الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الاقتصاد
قسم الاقتصاد

إدماج العامل البيئي في التنمية الصناعية

حالة الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية – الواقع والآفاق

(أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في الاقتصاد)

إعداد الطالب
أيهم أديب تفاحة

إشراف
الدكتور حبيب محمود
الأستاذ في قسم الاقتصاد– كلية الاقتصاد– جامعة دمشق

2011

إدماج العامل البيئي في التنمية الصناعية

حالة الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية- الواقع والآفاق

الإهداء

شكر وتقدير

الحمد لله الذي أنعم عليّ بالصحة والعافية، والشكر له سبحانه وتعالى الذي يسّر لي القيام بهذا العمل المتواضع.

أتقدم بجزيل الشكر وفائق الاحترام والتقدير إلى **أستاذي المشرف الأستاذ الدكتور حبيب محمود** على نصائحه وتوجيهاته التي كان لها تأثيراً كبيراً في إخراج هذا العمل إلى النور بالشكل الذي عليه الآن.

كما أتقدم بفائق الشكر والامتنان للأساتذة أعضاء لجنة الحكم لتفضلهم بقراءة البحث ومساهمتهم في تحسين مستواه وإبداء الحكم عليه.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من ساهم في إنجاز هذا البحث بشكلٍ مباشر وغير مباشر، السيدات والسادة أصحاب ومدراء الشركات والمنشآت الصناعية السورية، والأكاديميين والعاملين في كلية الاقتصاد بجامعة دمشق على البيانات والتسهيلات التي قدموها لإنجاز هذا البحث، والشكر إلى كوادر وزارة الدولة لشؤون البيئة لما وفروه من معلومات هامة للبحث.

وفي الختام الشكر موصول لكلّ من تفضّل وقدم مساعدة أو خدمة سهّلت مهمتي في إتمام هذا البحث وليعذروني على عدم ذكر الأسماء فهم كُثر ويستحقون كل الاحترام والتقدير.

لجنة الحكم

بناء على قرار مجلس البحث العلمي والدراسات العليا رقم /509/ المتخذ بالجلسة رقم /5/ تاريخ 2011/12/5، تم الموافقة تأليف لجنة الحكم من السادة الأساتذة:

د. عدنان سليمان الأستاذ في قسم الاقتصاد كلية الاقتصاد جامعة دمشق عضواً

د. خضر أورفلي الأستاذ في قسم الاقتصاد كلية الاقتصاد جامعة حلب عضواً

د. رسلان خضور الأستاذ في قسم الاقتصاد كلية الاقتصاد جامعة دمشق عضواً

د. حبيب محمود الأستاذ في قسم الاقتصاد كلية الاقتصاد جامعة دمشق عضواً مشرفاً

د. محمود زنبوعة الأستاذ المساعد في قسم الاقتصاد كلية الاقتصاد جامعة دمشق عضواً

فهرس البحث

قائمة الجداول

قائمة الأشكال.

قائمة الملاحق

ملخص الدراسة

ما من شك بأن البيئة باتت تشكل أساساً لعملية التنمية، والحاجة أصبحت ملحة لوقف التدهور البيئي، الذي يرتب تكاليف متزايدة اقتصادية واجتماعية. لذلك فإن دمج الاعتبارات البيئية بالاعتبارات التنموية أصبح حاجة ملحة وبالأخص عند السعي لتحقيق التنمية الصناعية. وبالتالي فإن ربط السياسات البيئية بالسياسات الصناعية يعد ضرورة لا بد منها.

تتلخص مشكلة الدراسة من خلال تجاهل التلوث رغم أنه ليس مشكلة مستعصية الحل وبالإمكان التحكم به والتقليل منه. فالمشكلة تكمن في عدم تطبيق السياسات البيئية التي تقوم على دمج البعد البيئي في التنمية الصناعية على أرض الواقع، فضلاً عن كون العديد من المسؤولين عن الصناعة يتجاهلونها ويقللون من أهميتها وأهمية إدماج العامل البيئي ودوره في التحكم والتقليل من نسب الملوثات الناتجة، ولاسيما في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية، في الوقت الذي يجب أن يكون إدماج العامل البيئي وتطبيق السياسات البيئية متزامناً مع تطبيق سياسات زيادة الإنتاج الصناعي. هدفت الدراسة إلى تحليل مدى قدرة الصناعة السورية والصناعات الكيميائية والبتروكيميائية بشكل خاص على إدماج العامل البيئي في التصنيع، من أجل تحسين الأداء الاقتصادي والبيئي للصناعة الوطنية في إطار تطبيق السياسات الاقتصادية. وبينت الدراسة الميدانية أن المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية لا تمتثل للسياسات البيئية وهناك تجاهل من قبل المسؤولين عن الصناعة في تطبيق السياسات البيئية المتوازنة بحجة الخوف من تحمل تكاليف إضافية ناتجة عن دمج العامل البيئي خلال دورة حياة المنتج، وأكدت الدراسة التحليلية أن انعكاس العامل البيئي على النمو في الصناعة بشكل عام، وفي الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية ايجابياً ويتمثل من خلال: تناقص التكاليف نتيجة معالجة النفايات، وزيادة فرص التصدير.

أوصت الدراسة إلى ضرورة إتباع سياسات صناعية ذات بيئي تساهم في تحقيق أهداف صناعية – بيئية تضمن التوازن في المعادلة بين تحقيق النمو الصناعي وحماية البيئة. وضرورة مراجعة المعايير البيئية والسياسات الصناعية المتبعة في سورية من أجل ضمان تحقيق التوازن في المعادلة. وتعزيز حوافز الامتثال للمعايير البيئية وتطبيقها في المنشآت الصناعية القائمة والجديدة في سورية، كالتخفيضات الضريبية أو الإعفاءات الجمركية على المواد الصديقة للبيئة ومعدات مكافحة التلوث.

الفصل التمهيدي: الإطار العام للدراسة (منهجية الدراسة).

(1−1). المقدمة.

(2−1). مشكلة البحث وأسئلته.

(3−1). أهمية البحث.

(4−1). أهدف البحث.

(5−1). فرضيّات البحث.

(6−1). منهج البحث وطرق جمع المعلومات.

(7−1). الدّراسات السابقة.

(8−1). موقع الدراسة من الدراسات السابقة.

(9−1). خطة الدراسة.

(10−1). حدود البحث.

(11−1). مفاهيم وتعاريف أساسية.

(12−1). صعوبات ومحدّداته.

(1-1). المقدمة Introduction :

تُعد البيئة الوسط الذي يعيش فيه الإنسان، ويؤمن من خلاله استمراريته، ويحافظ على بقائه، وبالتالي فإنّ الحفاظ على سلامة البيئة، وصيانتها يعني بالضرورة صيانة وحماية الإنجازات التي حققها عبر تاريخه الطويل. لكن الضغوط السكانية وأنماط الإنتاج والاستهلاك الحالية، والإلحاح المتزايد لمتطلبات الحياة التنموية أدى إلى قصر النظر في استغلال موارد البيئة الطبيعية ومآلها إلى التلف والتدهور، وأفسد قدرتها على التجدد التلقائي، وأخل بالتوازن الطبيعي للحياة، وصاحب النمو الاقتصادي الذي لم يضع الاعتبارات البيئية في حسبانه تكاليف بيئية معقدة، تثير القلق حول أهمية المحافظة على البيئة التي تتميز نظمها بحساسية بالغة.

إنَّ تلوث البيئة واستنزاف العناصر الطبيعية سمة من سمات عصر الصناعة والتطور الصناعي، بل وضريبة قاسية يدفعها الإنسان إذ لم يحكم حساباته، ويدقق في عملية الإنتاج والعائد الذي يحصل عليه في حياته ورفاهيته. ومن اللازم أن يضع حداً فاصلاً بين الحاجات الأساسية وما يناله للترف والرفاهية، وحداً بين ما يجب أن تقوم به المنشآت الصناعية من إنتاج، وما تستنزفه من موارد الطبيعة المحدودة وما تفسده في توازن النظام البيئي، لتخفيض التكاليف البيئية المرتفعة رفقاً بالأحياء من الأجيال القادمة والمعاصرة أيضاً. فنحن نعيش الآن حقبة من الزمن نحتاج فيها إلى الاهتمام المتزايد بالبيئة أكثر من أي وقت مضى بسبب احتياجات ومعطيات هذا العصر، فلقد كان التوازن البيئي قائماً بين الإنسان والبيئة حتى بداية القرن التاسع عشر، ولم يكن هناك وجود لمشكلة التلوث البيئي. ومع نهاية القرن التاسع عشر، ظهر الخلل البيئي وازداد حجمه باتساع نشاط الإنسان وخصوصاً حول تجمعات المدن الكبيرة، حيث تلقى آلاف الأطنان من الغازات والغبار والأتربة التي تفسد الهواء وتخل بمكوناته الطبيعية، فتجعله غير صالح للتنفس[1]. لذلك، فإن النمو الصناعي يجب أن يترافق ببذل مزيد من الجهود لتبني سياسات حماية البيئة ودمج العامل البيئي بالعامل الاقتصادي والاجتماعي أثناء عملية الإنتاج الصناعي، كتحديث أساليب ومعدات التصنيع وإدخال تقنيات الإنتاج الأنظف، التي تساهم بدورها في تخفيض كميات الصرف الصناعي السائل، والملوثات والانبعاثات الغازية فضلاً عن النفايات الصلبة، بما يؤدي إلى تحقيق تحسناً نسبياً للأوضاع البيئية في المنشآت الصناعية وفي المحيط الحيوي التي تتواجد فيه.

[1] د. أبو عبدون، عديسان إبراهيم: التصنيع وحماية البيئة، مقالة علمية –جامعة الشارقة- كلية الآداب والعلوم- قسم العلوم الأساسية، 2001، ص3.

إنَّ الانطلاق من حماية البيئة كأولوية أساسية، يمهد الطريق لتحقيق التطور الاقتصادي بأقل تكلفة بيئية ممكنة على المدى البعيد. وبما أن دور التكنولوجيا أساسي في تحقيق التطور الاقتصادي، فإنه ينبغي تطوير نماذج جديدة منها تُحفّز على إنتاج أنماط الإنتاج النظيف والاستهلاك المستدام وذلك ضمن حدود قدرة البيئة على الاستيعاب، وتستطيع التكنولوجيا المطورة أن تستفيد من موارد البيئة الطبيعية المتجددة في إنتاج الطاقة، وخصوصاً الطاقة النظيفة بيئياً على اعتبار أن قطاع الطاقة هو قطاع حيوي وهام من أجل تشغيل الاقتصاد. وبعبارة أخرى، تطوير التكنولوجيا الصديقة للبيئة، واستخدامها في تحقيق التطور الاقتصادي الذي يضع الاعتبارات البيئية في حسبانه، وتلك التكنولوجيا توظف الموارد المتجددة " مثل طاقة الرياح والشمس وغيرها "، من أجل تحضير الاقتصاديات العالمية إلى عصر ما بعد النفط، إلى عصر خيارات الطاقة المتجددة والنظيفة، إلى عصر التكيف مع البيئة والعمل ضمن حدود قدرتها الاستيعابية.

وهذا يتم من خلال توفر البنى الأساسية اللازمة والمساعدة لتجسيد حماية البيئة وضمان سلامتها على أرض الواقع بالنسبة للقطاع الصناعي ككل، وبعبارة أخرى الالتزام العملي بتطبيق السياسات البيئية، بالإضافة إلى الاهتمام بإنشاء المدن الصناعية والمناطق الصناعية الجديدة التي تأخذ الاعتبارات البيئية في الحسبان، والسعي نحو تجميع المصانع تصنيفياً بحيث تستخدم نفايات إحدى العمليات كمادة خام لعملية أخرى، وهذا يؤدي بالمحصلة إلى تحسين أحوال البيئة بشكل عام، ويسّهل الطريق نحو إقامة صناعة نظيفة بيئياً (الصناعة الخضراء).

(1-2). مشكلة البحث Research Problem :

تمارس الصناعة دوراً مهماً في التنمية الاقتصادية والاجتماعية لمختلف البلدان، وفي المقابل تساهم في زيادة التلوث البيئي بأشكاله المختلفة. ورغم ذلك فالتلوث ليس مشكلة مستعصية الحل وبالإمكان التحكم به والتقليل منه، ولكن قبل كل شيء يجب أن لا نتجاهله فالمشكلة ليست بالتلوث بالذات أكثر منها في تطبيق السياسات البيئية التي تقوم على دمج البعد البيئي في التنمية الصناعية على أرض الواقع، فضلاً عن كون العديد من المسؤولين عن الصناعة يتجاهلونها ويقللون من أهميتها، وأهمية إدماج العامل البيئي ودوره في التحكم والتقليل من نسب الملوثات الناتجة، ولاسيما في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية، في الوقت الذي يجب أن يكون إدماج العامل البيئي وتطبيق السياسات البيئية بشكل عام متزامناً مع تطبيق سياسات زيادة الإنتاج الصناعي وغيرها من السياسات الاقتصادية. ومن هنا تنبع مشكلة البحث، إذ لابد من التعرف على مدى تحقيق الصناعة وبالأخص الصناعات الكيميائية

والبتروكيميائية لأهدافها دون الإضرار بالبيئة، ومدى قدرتها على إدماج العامل البيئي في سياساتها التصنيعية للوصول إلى أساليب الإنتاج الصناعي الأنظف، من أجل تخفيض الفجوة في معالجة مصادر الخلل البيئي الناتجة عن هذه الصناعات، وسبب تجاهل الدور الاقتصادي المهم للسياسات البيئية، الذي يتضح من خلال إدماج العامل البيئي في الصناعات الذي يساهم بدوره في تحسين أدائها الاقتصادي والبيئي، نظراً لما يصاحب سوء الأداء البيئي من هدر في الموارد والطاقة وتدهور في نوعية المنتجات، وانتشار الأمراض الخطيرة وتخريب النظام البيئي، وما يترتب على ذلك من أعباء كبيرة تنعكس على الاقتصاد الكلي وتظهر بشكل واضح من خلال مؤشر ارتفاع تكاليف التدهور البيئي، وتردي الصحة العامة مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية على مستوى الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية والصناعات ككل، وتزايد الملوثات الناتجة عنها في الوسط المحيط بها مما يؤدي إلى خسارة اقتصادية كبيرة ناتجة عن إغلاقها كنتيجة لوضع حد لانبعاثاتها الصناعية وتخريبها للنظم البيئية، وكذلك على مستوى القطاع الصناعي ككل من خلال التأثير على مكونات النظام البيئي مما يحول دون القدرة على تحقيق التنمية الصناعية المتوازنة، التي تساهم بدورها في تحقيق التنمية المستدامة التي تضمن حقوق الأجيال الحالية والقادمة.

وباعتبار أن الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية تمتع بدور اقتصادي كبير، ولها أثر بيئي كبير. لذلك، فإنه يمكن تحديد جوهر المشكلة من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

1. هل يتم تطبيق أية سياسات تخص حماية البيئة في المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية أم يتم تجاهل تطبيقها نظراً لعدم إلزامية تطبيق مثل هذه السياسات؟ وفي حال تطبيقها ما هي المبادئ التي يتم اعتمادها؟

2. هل غياب تطبيق السياسات البيئية في المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية يعود إلى الخوف من تأثيرها على النمو نظراً لدورها في زيادة التكاليف في المنشأة؟

3. هل يساعد إدماج العامل البيئي في المنشآت الصناعية بشكل عام والصناعات الكيميائية والبتروكيميائية بشكل خاص، على تحسين أدائها الاقتصادي ويعزز من المنافع الاقتصادية على المدى المتوسط والبعيد؟

4. لماذا لا يكون تطبيق السياسات البيئية متزامناً مع تطبيق السياسات التصنيعية؟

(3-1). أهمية البحث Research Importance :

تتمثل أهمية البحث من خلال:

1. أهمية المحافظة على البيئة والتركيز على استخدام أساليب إنتاجية أكثر نظافة تقلل من إنتاج التلوث على اعتبار أن التلوث يعد شكلاً من أشكال الهدر، ومظهراً من مظاهر انعدام الكفاءة في الإنتاج والاستهلاك بصفة عامة، والإنتاج الصناعي بصفة خاصة.
2. إن الالتزام بسياسات حماية البيئة وأخذ الاعتبارات البيئية في الحسبان أصبح أمراً ضرورياً يفرضه الواقع الحالي، في إطار السعي نحو تحقيق التنمية المستدامة، وضرورة الاعتماد على التكنولوجيا الصناعية الصديقة للبيئة في سبيل الوصول إلى الصناعة النظيفة بيئياً.
3. تسليط الضوء على الأثر السلبي الذي يلحقه تطور القطاع الصناعي في سورية على البيئة بشكل عام والصناعات الكيميائية والبتروكيميائية بشكل خاص.
4. إبراز الأثر الاقتصادي لإدماج العامل البيئي على مستوى الصناعة السورية، في سبيل الوصول إلى أنماط إنتاجية واستهلاكية أكثر نظافة واستدامة من جهة أولى، وزيادة الوعي بأهمية المحافظة على البيئة على المستوى الصناعي من جهة ثانية.

(4-1). أهداف البحث Goals of Research :

يتمثل هدف البحث الرئيسي في دراسة وتحليل مدى قدرة الصناعة السورية والصناعات الكيميائية والبتروكيميائية بشكل خاص على إدماج العامل البيئي في التصنيع، من أجل تحسين الأداء الاقتصادي والبيئي للصناعة الوطنية في إطار تطبيق السياسات البيئية بالتزامن مع تطبيق السياسات الاقتصادية.

ولتحقيق هذا الهدف يلزم تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية التالية:

- ❖ استعراض واقع القطاع الصناعي في سورية، وإمكانية إدماج العامل البيئي على أرض الواقع العملي في الصناعة بشكل عام وفي الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية بشكل خاص.
- ❖ التعرف على الصعوبات العملية في تطبيق السياسات البيئية في سورية، ومدى الاستجابة للتغيرات والتبدلات فيها من أجل الوصول إلى الإنتاج الصناعي السليم بيئياً الذي يعني ترشيد استهلاك المواد الأولية والطاقة واستبدال المواد الأولية السامة، وتقليل سمية وحجم الغازات المنبعثة والنفايات الناتجة وخصوصاً في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية.
- ❖ قياس الأثر البيئي وانعكاساته الاقتصادية على الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية.

❖ دمج العامل البيئي وتوظيفه في خدمة التنمية المستدامة في سورية في الأجل الطويل، وآفاق تطبيق السياسات البيئية على أرض الواقع.

(1-5). فرضيات البحثHypothesis's Research :

ينطلق البحث من **فرضية أساسية** يمكن صياغتها كما يلي:

عدم وجود سياسات بيئية في المنشآت الصناعية قابلة للتطبيق العملي تعتمد على مبادئ علمية وعملية تساعد على إدماج العامل البيئي في الصناعات بشكل فعلي على أرض الواقع. أي أن هناك فجوة في مدى قدرة المنشأة الصناعية على إدماج العامل البيئي في سياساتها التصنيعية بشكل فعّال ومدى قدرتها على تحقيق أهدافها الاقتصادية دون الإضرار بالبيئة.

ويتفرع عن هذه الفرضية عدد من الفرضيات الفرعية المتعلقة بإدماج العامل البيئي في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية:

الفرضية الأولى: انعكاس العامل البيئي على نمو الصناعات الكيميائية والبتروكيمائية ايجابياً.

الفرضية الثانية: إن التطبيق العملي للسياسات البيئية هو الحل الأمثل لتعزيز المنافع الاقتصادية وتخفيض التكاليف البيئية. ويمكن التعبير عن هذه الفرضية كما يلي:

1. **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول استخدام الأدوات الاقتصادية باعتبارها الوسيلة الأكثر فعالية للارتقاء بالأداء البيئي وقيام الدولة بتحمل جزء من التكاليف البيئية.**
2. **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول دمج العامل البيئي (الالتزام بتطبيق السياسات البيئية) والرغبة بالدفع من خلال الدخول في برامج التوافق البيئي.**
3. **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وقيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية.**

الفرضية الثالثة: غياب السياسات البيئية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية وتأثيرها سلبياً على الناتج النهائي.

ويمكن التعبير عن هذه الفرضية كما يلي:

1. **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول انعكاس الالتزام بتطبيق السياسات البيئية على النمو في المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية سلبياً.**
2. **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول دوافع الالتزام بتطبيق السياسات البيئية بالتأثير الايجابي الناتج عن تطبيقها.**

الفرضية الرابعة: توجد علاقة بين تحسن الأداء البيئي للصناعات وكفاءة أدائها الاقتصادي من خلال الالتزام بدمج العامل البيئي.

(1-6). منهج البحث وطرق الحصول على المعلومات Method of Research :

تم الاعتماد في دراسة موضوع البحث على جانبين أساسين:

<u>أولاً:</u> جانب نظري: يتضمن دراسة نظرية نتعرف من خلالها على الإطار العام للتنمية الصناعية في سورية، وآثارها البيئية، وآليات إدماج العامل البيئي في التنمية الصناعية، وذلك بالاعتماد على **المنهج الوصفي، والمنهج الاستقرائي، والمنهج الإحصائي، والمنهج التحليلي.**

<u>ثانياً:</u> جانب تطبيقي: ويتضمن دراسة تطبيقية تحليلية على مستويين وذلك بالاعتماد على **المنهج العملي التطبيقي والميداني:**

- مستوى الصناعة في سورية: نستعرض من خلاله العلاقة المتداخلة بين نمو الصناعة والمشكلات البيئية الناتجة عنها، وآفاق تفعيل أدائها الاقتصادي- البيئي في سبيل الوصول إلى صناعة نظيفة بيئياً.
- مستوى الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية: نستعرض من خلاله واقع هذه الصناعات الاقتصادي والبيئي، ومدى قدرتها على إدماج العامل البيئي وتأثيره على أدائها الاقتصادي.

ومن أجل استكمال الدراسة التطبيقية على مستوى الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية، تمّ استخدام منهج التحليل الإحصائي للبيانات المتحصّلة من استبيان آراء أصحاب ومدراء المنشآت الصناعية بالقطاعين الخاص والعام في سورية (الدّراسة الميدانيّة)، وفي هذا البحث تمّ تحليل البيانات الكميَّة المتوفّرة باستخدام الأساليب الإحصائيّة والنَّماذج الرّياضيّة القياسيَّة وأدوات التحليل الإحصائي والبرامج الإحصائيّة الحاسوبيّة مثل (Microsoft Excel - SPSS). للوصول إلى صورة أكمل وأشمل عن واقع ومدى قدرة هذه الصناعات على إدماج العامل البيئي في سياساتها التصنيعية في سبيل تحسين أدائها البيئي والاقتصادي معاً، فضلاً عن الاستفادة من الأبحاث والدراسات التي تمت في هذا المجال.

(1-7). الدراسات السابقة Last Studies :

تعدّدتْ الدّراسات وخصوصاً الأجنبيّة منها التي تناولت الاقتصاد البيئي ومن جوانب مختلفة، وبعد الإطلاع على الدراسات **المتاحة** لم يجد الباحث دراسة أكاديمية تتناول موضوع الآثار الاقتصادية لدمج العامل البيئي في الصناعة **بشكل مفصّل،** لذا قام الباحث بالإطلاع على الدّراسات ذات الصلة غير المباشرة بموضوع البحث، واستعراض أهمِّ النتائج التي توصّلت إليها كل دراسة "خصوصاً الأبحاث الأكاديميَّة"، وكان الهدف من ذلك هو عرض وتقديم خلفيّة عِلميَّة لدراستنا وإظهار أوجه الشبه والاختلاف وإمكانيَّة الاستفادة العلميَّة ممّا توصلت إليه تلك الدِّراسات عند صياغة فروض البحث وأهم هذه الدراسات نذكر:

1. دراسة الشحادة (2010) بعنوان[1]، القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة.

هدفت الدراسة إلى بيان قدرة النظام المحاسبي المطّبق في الشركة السورية العامة للأسمدة على إنتاج معلومات نافعة يمكن من خلالها قياس تكاليف الأداء البيئي لنشاطاتها، وعلى تحليل عناصر تكاليف الأداء البيئي والرقابة عليها، وأثر ذلك في القدرة التنافسية والحصة السوقية للشركة.

وكان من نتائج الدراسة وجود تعارض بين متطلبات حماية البيئة والاستغلال الاقتصادي الكفء لموارد الشركة، لالتزامها بإنفاق مبالغ ضخمة، وتحمل أعباء كبيرة للمحافظة والحد من الآثار السلبية لنشاطات الشركة، وتدني تحقيق الكفاءة الاقتصادية للشركة مع المحافظة على البيئة بسبب الأضرار المختلفة لنشاطاتها.

وخلصت الدراسة إلى ضرورة وجود تكامل بين العوامل التنظيمية والسياسات المحاسبية المناسبة في مجال تحليل عناصر تكاليف الأداء البيئي وتبويبها بدورة النشاط لدى الشركة، والعمل على إيجاد آلية يمكن من خلالها تأمين التكامل المعلوماتي بين الأقسام المختلفة للشركة، هذا من شأنه تحقيق التكامل والتوازن بين البيئة الداخلية للشركة وبيئتها الخارجية.

2. دراسة بامزاحم (2008) بعنوان[2]،" القياس المحاسبي لتكاليف أضرار التلوث البيئي على العاملين في قطاع تكرير النفط في اليمن": دراسة ميدانية.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أهمية الاعتراف بالمصروفات البيئية في قطاع تكرير النفط، وأهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية، وبيان تكلفة الإصابة بالأمراض الناتجة عن التلوث البيئي، والتي تصيب العاملين.

وكان من نتائج الدراسة أن الشركة لا تعترف بالمصروفات البيئية وكذلك الأصول البيئية في قوائمها المالية، كما لا تقوم بالإفصاح المحاسبي عن الآثار البيئية، وخلصت الدراسة إلى إمكانية قياس التكاليف البيئية، وضرورة الاعتراف بالمصاريف والأصول والالتزامات البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية.

[1] د. الشحادة، عبد الرزاق قاسم: القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 26- العدد الأول، دمشق، 2010.
[2] بامزاحم، فائز: القياس المحاسبي لتكاليف أضرار التلوث البيئي على العاملين في قطاع تكرير النفط: دراسة ميدانية، رسالة دكتوراه، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق، 2008.

3.دراسة الاسكوا (2005) بعنوان[1]، المعايير البيئية والقدرة التنافسية للقطاعات الاقتصادية الرئيسية.

هدفت الدراسة إلى إظهار العلاقة بين المعايير البيئية والقدرة التنافسية، وكان من نتائج هذه الدراسة: إنّ الامتثال للشروط البيئية كثيراً ما يؤثر على مستويات النواتج والصادرات؛ غير أن هذا الأثر لا يقع بالضرورة بدرجة كبيرة على القدرة التنافسية. كما أن من الممكن التخفيف من حدة الآثار السلبية بعد حساب مكاسب الكفاءة والزيادة في الأسعار التي يمكن تحقيقها من الحصول على تكنولوجيات جديدة ودخول أسواق متخصصة. كذلك يمكن أن يحدث الامتثال للأنظمة البيئية تغيراً على صعيد قدرة الشركة في مجال التصدير ودخول الأسواق الأجنبية. ويسمح تحسن الأداء البيئي أيضاً بخفض التكاليف الناجمة عن التدهور البيئي، والتي تقع على كاهل المجتمع بأسره.

وخلصت الدراسة إلى أن تدابير السياسة العامة وتوفر الهياكل الأساسية الملائمة ووجود المناخ التجاري السليم يؤثر في قدرة أي شركة على التكيف بفعالية وكفاءة مع أي شرط بيئي جديد. وينبغي على الشركات أن تسعى بنفسها إلى الابتكار وأن تحسن استجابتها للسوق العالمية المتغيرة والتي تركز على المنتجات كما على عملية الإنتاج. فتفضيل المستهلكين السلع التي لا تضر بالبيئة والتي تستوفي شروط المسؤولية الاجتماعية قد يكون حافزاً لديناميات السوق المتغيرة هذه.

4. دراسة المرزوقي(2004) بعنوان[2]،" دراسة وتحليل التكاليف البيئية وأهميتها في ترشيد القرارات الإدارية: دراسة ميدانية.

هدفت الدراسة إلى التأصيل العلمي لمفهوم المحاسبة عن التكاليف البيئية، وتوضيح مدى فعاليته في توفير المعلومات الملائمة لاتخاذ وترشيد القرارات.

وكان من نتائج الدراسة أن أهم الآثار البيئية المترتبة على المنشآت الصناعية هي الأبخرة والغازات والمياه الملوثة. وتعي غالبية المنشآت هذه القضية، ولذلك يتزايد اهتمامها بالقضايا البيئية من خلال زيادة الحملات الإعلانية والدورات التدريبية وخاصة لموظفيها للوعي بهذه القضية، كما أن غالبية هذه المنشآت لا توجد لديها إدارة متخصصة للاهتمام بالتكاليف البيئية، ويرجع ذلك إلى قصور نظام المعلومات بالشركة وعدم إمكانية تتبع مثل هذه التكاليف، ووجود قلّة من الشركات التي تتبع معايير

---

[1] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا): المعايير البيئية والقدرة التنافسية للقطاعات الاقتصادية الرئيسية، الأمم المتحدة – نيويورك، 2005.

[2] المرزوقي، مها: دراسة وتحليل التكاليف البيئية وأهميتها في ترشيد القرارات الإدارية: دراسة ميدانية، أطروحة ماجستير، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبد العزيز، الرياض، 2004.

محددة للتفرقة بين التكاليف البيئية التشغيلية والرأسمالية، كما أن أهم التكاليف البيئية التي تتحملها هذه الشركات تتمثل في تكاليف الحماية من الحريق والإشعاعات.

وخلصت الدراسة إلى ضرورة قيام الشركات الصناعية السعودية بإنشاء قواعد معلومات للعمل على توفير جميع أنواع البيانات والمعلومات، لكي تساعد في إجراء قياس تكاليف أضرار التلوث البيئي، وتكاليف علاجه مع ضرورة تجميع تلك البيانات والمعلومات على أساس شامل ومنظم عن طريق الاستفادة بخبرات المتخصصين في مختلف مجالات المعرفة.

5. دراسة SBA, ECOSYS (2002) بعنوان[1]، التدهور البيئي الناتج عن قطاع الاسمنت في سورية.

هدفت الدراسة إلى إجراء دراسة اقتصادية حول تقييم الأثر البيئي في صناعة الاسمنت في قطاع الاسمنت في سورية. وتوصلت الدراسة إلى ما يلي:

إنّ قيمة التدهور البيئي الناتج عن قطاع الاسمنت السوري تعادل 23.1% من القيمة المضافة لقطاع الاسمنت. وتشير الدراسة إلى أن كلفة معالجة الضرر البيئي الناتج عن هذا القطاع يساوي نصف تكاليف الخسارة الناتجة عنه، وعدم الكفاءة ترجع في معظمها إلى الأسلوب الإداري غير الملائم للمواد الأولية (مياه، وقود، حجر جير، بازلت، جبس،... الخ) والتي تعادل 12.2% من القيمة المضافة، كما تعادل تكاليف التدهور البيئي ما يقارب 10.9% إضافةً إلى تكاليف انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون والتي تعادل 8.2% من القيمة المضافة للقطاع.

6. دراسة (World Bank / MATAP,2004):

أعد البنك الدولي في عام 2001 دراسة حول تقدير الكلفة الاقتصادية للتدهور البيئي في سورية، حيث قُدّرت كلفة الضرر البيئي بين 2.6− 4.1% من الناتج المحلي الإجمالي، وبتقدير متوسط بلغت كلفة الضرر البيئي حوالي 3.3% من الناتج المحلي الإجمالي.

(1−8). موقع الدراسة من الدراسات السابقة.

اهتمت أغلب الدراسات السابقة، بتقدير التكاليف الاقتصادية للتدهور البيئي الناتج عن غياب تطبيق السياسات البيئية والمعايير البيئية. أما هذه الدّراسة فقد جاءت استكمالاً لسابقاتها لتحدد المشكلة، ومعالجتها من خلال تناول واقع إدماج العامل البيئي، وتطبيق المعايير البيئية على أرض الواقع في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية، ودراسة أثر ذلك على النمو في تلك المنشآت من أجل تكريس

[1] Pillet, G.,K.,Carrara,A.,Benyahia,N.(2004).Meso-economic study of the environmental costs and benefits of the cement industry in Syria. Results and methodology guide.ECOSYS,SBA.

حماية البيئة واعتبار حمايتها من أحد أهم شروط الإنتاج. بمعنى آخر، إبراز الأثر الاقتصادي لإدماج الاعتبارات البيئية مع الاعتبارات الاقتصادية، وذلك من أجل تقليل الآثار البيئية للصناعات وبالأخص الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية من خلال تقليل نسب الملوثات والتحكم بها. وتشجيع قيام صناعة نظيفة متوازنة تساهم بشكل حقيقي في تحقيق التنمية المستدامة.

(1–9). خطة الدراسة.

تمّ تقسيم خطة الدراسة إلى الفصول الآتية:

- **الفصل التمهيدي:** الإطار العام للدراسة (منهجية الدراسة).
- **الفصل الأول:** البيئة والتنمية الصناعية.
- **الفصل الثاني:** السياسة البيئية في الصناعة السورية.
- **الفصل الثالث:** الدراسة الميدانية.. تحليل واقع وأهداف السياسات البيئية على مستوى الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية.
- **الفصل الرابع:** آفاق دمج العامل البيئي في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية.

(1–10). حدود البحث.

المجال المكاني: تناولت الدراسة واقع إدماج العامل البيئي في التنمية الصناعية في الجمهورية العربية السورية، من حيث تطبيق السياسات البيئية في المنشآت الصناعية، على امتداد المحافظات السورية، أما الدراسة الميدانية فقد شملت عيّنة عشوائية من المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية في المحافظات السورية، حيث تمّ استطلاع آراء أصحاب ومدراء هذه المنشآت من خلال استبيان شامل يضم أسئلة حول مختلف محاور دمج العامل البيئي والالتزام بتطبيق السياسات البيئية، وقد مَثّلَت هذه العيّنةُ بشكلٍ حقيقيّ مجتمعَ الدراسة الميدانية وهو جميع المنشآت العاملة في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية وعددها (3225) منشأة.

المجال الزمني: تمتد فترة الدراسة بشكلٍ رئيسي بين عامي (2000– 2009).

(1-11). مفاهيم وتعاريف أساسية Basic concepts:

أ- تعريف الاقتصاد البيئيEnvironmental Economy :

هو حقل علمي جديد متعدد المناهج يهتم بدراسة العلاقات بين الأنظمة البيئية والأنظمة الاقتصادية بالمعنى الواسع[1].

ب-الأثر الخارجي Externalities:

الأثر الخارجي هو تأثير يولده سلوك عامل اقتصادي على رفاهية الآخرين، ولا يكون لذلك التأثير ثمن نقدي أو تعاملات في السوق[2].

ج- النواحي (الجوانب) البيئية Environmental Aspects:

هو العنصر الناتج من أنشطة الشركة أو منتجاتها أو خدماتها والذي له تأثير على البيئة مثل صرف للمياه، تلوث للهواء، تسرب للتربة، الغازات المنبعثة[3]...الخ.

د- الانعكاسات البيئية Environmental Impact:

أي تغيير يطرأ على البيئة بفعل النواحي البيئية[4].

هـ- الأداء البيئي Environmental Performance:

النتائج القابلة للقياس والمتصلة بالنواحي والانعكاسات البيئية.

و- الهدف البيئي Environmental Objective:

هو الهدف البيئي الشامل التي تلتزم الشركة بتحقيقه في سياستها البيئية ويكون طويل الأجل ومقدر كميا[5].

ز- التلوث الكفء اجتماعياً:

يتحقق التلوث الكفء اجتماعياً عندما تكون المنفعة الاجتماعية الحدية الناجمة عن تخفيض التلوث مساوية للتكاليف الاجتماعية الحدية للتخفيض[6].

---

[1] Daly.H. Costanza. R.,and Bartholomew., Goals, agenda and policy Recommendation for Ecological Econmics. The Science and management of Sustainability. Columbia, University press. New York,1991. P3-4.

[2] سامويلسون، بول، ويليام نوردهاوس: الاقتصاد، ترجمة الدكتور هشام عبد الله، الأهلية للنشر والتوزيع- الأردن، عمان، ط1، 2001، ص381.

[3] أوهيبة، جمال بشير: المواصفة القياسية أيزو 14001 لإدارة سليمة بيئياً، ورقة بحثية بالمعهد العالي للصناعة / مصراتة/، 2009، ص4.

[4] المرجع السابق، ص4.

[5] المرجع السابق، ص3.

[6] Kerr.S., Ecological Tax Reform, Report prepared for the Ministry of Environment. MOTU, Economic& public policy Research. New Zealand. 23 January, p4-6.

ح- المتطلبات القانونية Legal Requirements:

تحديد وتحديث المعلومات حول المتطلبات القانونية والمتطلبات الأخرى التي يجب على الشركة إتباعها من خلال القوانين البيئية السارية أو اتفاقيات عالمية مثل المعالجات البيئية أو برتوكول مونتريال أو اتفاقية بازل... الخ.

خ- تقييم التأثيرات البيئية Environmental Impacts Evaluation:

هو إجراء دراسة لتوقعات الآثار أو المردود البيئي للمشاريع التنموية (الضارة والمفيدة، المباشرة وغير المباشرة) ونتائجها، واحتمال وقوع الأضرار على المجتمع في منطقة المشروع أو المناطق المجاورة سواء كانت محلية، إقليمية أو عالمية، وذلك من أجل معالجة أو تفادي هذه الآثار[(1)].

ج- النظام البيئي Ecosystem:

هو تجمع للكائنات البيئية التي تعمل بالترابط مع بعضها البعض وبتوازن مع بيئتها المادية. وكل كائن يعيش في نظام بيئي يعتمد على المكونات الأخرى، وفي حالة دمار أو اختفاء جزء من هذه المكونات، يمكن أن يكون لذلك أثر على كل شيء آخر[(2)].

- خدمة النظام البيئي Ecosystem service:

توفر التفاعلات والعمليات التي تجري في إطار الأنظمة البيئية خدمات بيئية لا يمكن الاستغناء عنها سواء للبيئة الطبيعية أو البشر. ومن أمثلة هذه الخدمات: صيانة خصوبة التربة، وتوفير المواد الخام للصناعة، وتنظيم المناخ، والمنافع الثقافية والروحية والتعليمية. ويستطيع النظام البيئي الصحي عادة الحفاظ على تدفق هذه الخدمات بما يعزز من بقاء ورفاهية الإنسان مع الحفاظ على سهولة التكيف مع الاستغلال البشري لها والأحداث الطبيعية مثل الجفاف والأعاصير[(3)].

(1-11). صعوبات البحث ومحدّداته:

واجهت هذه الدراسة بعض الصعوبات والمحددات، أهمها الآتي:

- عدم استرجاع أو استجابة العديد من المنشآت الصناعية (الكيميائية) على الاستبانة الموزَّعة عليهم، أو التَّأخُّر في الإجابة عليها نتيجة عدم فهم بعض أفكارها رغم التَّبسيط الشَّفوي من قبل الباحث في بعض الأحيان وتكرار الزِّيارة الشَّخصيّة، علماً أنّ قسم كبير منها منتشر بمحافظات بعيدة الأمر الذي

---

[1] العصفور، صالح: التقييم البيئي للمشاريع، المعهد العربي للتخطيط- مجلة جسر التنمية، العدد الثالث والأربعون- تموز 2005- السنة الرابعة، ص5.

[2] Zimmermann, m., Short and Medium- Term priority Environmental Action Programme SMAP III TA, SMAP,2010, P126.

[3] المرجع السابق.

تتطلب السفر إليها مرات عديدة، أو بسبب عدم الاهتمام من قبل إدارات بعض المنشآت الصناعية (الكيميائية)، مع الإشارة إلى تضمين رسالة شُكر من قبل الباحث في مُقدِّمَة الاستبانة وتضمينها وسائل للاتصال والتَّواصل مع الباحث والاستفسار عند الضَّرورة من خلال (الهاتف والبريد الالكتروني الخاص بالباحث).

– هناك قلّة في المراجع المتخصصة بدراسات الاقتصاد البيئي وتطبيقاته على أرض الواقع في المنطقة العربية، ولكن توجد دراسات كثيرة ومتطورة في الدول المتقدمة مثل دول الاتحاد الأوروبي، ودول شرق آسيا، والولايات المتحدة ، ولكن ظروف تطبيقات العامل البيئي في صناعتها تختلف تماماً عنها في سورية أو في الدول النامية لذلك تم الاستئناس ببعض المراجع من الناحية النظرية.

– عدم توفر الإحصائيات حول بعض المؤشرات الاقتصادية (عدد محدود منها) **لكامل فترة** الدراسة (2000–2009)، مما أدى إلى تحليل ودراسة تلك المؤشرات ضمن سلسلة زمنية أقلّ قليلاً من فترة الدراسة المعتمدة.

الفصل الأول

البيئة والتنمية الصناعية

المبحث الأول: التصنيع كجوهر لعملية التنمية الاقتصادية.

المبحث الثاني: الآثار البيئية للتنمية الصناعية.

المبحث الثالث: إدماج العامل البيئي في التنمية الصناعية.

المبحث الأول: التصنيع كجوهر لعملية التنمية الاقتصادية.

1. مفهوم التنمية الاقتصادية:

برز مفهوم التنمية بدايةً في علم الاقتصاد حيث استُخدم للدلالة على عملية إحداث مجموعة من التغيرات الجذرية في مجتمع معين، بهدف إكساب ذلك المجتمع القدرة على التطور الذاتـــي المستمر بمعدل يضمن التحسن المتزايد في نوعية الحياة لكل أفراده، بمعنى زيادة قدرة المجتمع على الاستجابة للحاجات الأساسية والحاجات المتزايدة لأعضائه بالصورة التي تكفل زيـــــــادة درجات إشباع تلك الحاجات عن طريق الترشيد المستمر لاستغلال الموارد الاقتصادية المتاحة، وحسن توزيع عائد ذلك الاستغلال. ومع تطور مفهوم التنمية وارتباطه بالعديد من الحقول المعرفية فقد أصبح هنالك التنمية الثقافية التي تسعى لرفع مستوى الثقافة في المجتمع وترقية الإنسان، وكـــــذلك التنمية الاجتماعية التي تهدف إلى تطوير التفاعلات المجتمعية بين أطراف المجتمع: الفرد، الجماعة، المؤسسات الاجتماعية المختلفة، المنظمات الأهلـــــية، بالإضافة لذلك استحدث مفهوم التنمية البشرية الذي يهتم بدعم قدرات الفرد وقياس مستوى معيشته وتحسين أوضاعه في المجتمع.

إنَّ الحديث عن التنمية الاقتصادية يخص جميع الدول، سواء أكانت دول متقدمة أم دول نامية. فكلاً منهم له رؤيته الخاصة حول مفهوم التنمية الاقتصادية، أي إنَّ الحديث عن التنمية الاقتصادية هنا لا يعني فقط الدول النامية الطامحة للوصول إلى مستوى متقدم، وإنما أيضاً يخص الدول المتقدمة التي تطمح إلى بلوغ مستويات عالية من التنمية، والسعي إلى تحقيقها بشكل مستمر. وهذا يعني أنَّ هناك أكثر من تعريف ومفهوم للتنمية، وسنعرض بعض هذه المفاهيم.

تعرِّف الهيئة العامة للأمم المتحدة التنمية على أنَّها: العمليات التي يمكن بها توحيد جهود المواطنين، والحكومة لتحسين الأحوال الاقتصادية والاجتماعية في المجتمعات المحلية، ومساعدتها على الاندماج في حياة الأمة، والمساهمة في تقدمها بأقصى قدر مستطاع.

وفي تعريف آخر للتنمية يمكن القول: إنَّها تلك العملية التي تستهدف تغيير جذري في البنى الهيكلية الاقتصادية، والاجتماعية، واستبدالها ببنى جديدة تسمح بنقل المجتمع إلى حالة أفضل يصبح معها قادراً على الاعتماد على إمكانياته الذاتية، وقدراته الفعلية الكامنة في سبيل الوصول إلى وضع أفضل يكون فيه قادراً على إحداث أثر ما في المجتمع الدولي(1). والتنمية وفق هذا التعريف هي: عملية تغيير

(1) د. زنبوعة، محمود: التنمية الاقتصادية، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، 1995–1996، ص 129.

إرادية هادفة، وشاملة لكل جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية في مجتمع معين من أجل نقل ذلك المجتمع إلى وضع اقتصادي واجتماعي وسياسي أفضل. وهنا نستنتج أنَّ التنمية الاقتصادية سيكون لها آثار سياسية، واجتماعية، وبالتالي لن تكون التنمية الاقتصادية متكاملة ما لم يكن تأثيرها ايجابياً في جميع نواحي الحياة. وانطلاقاً من هذا المفهوم فإنَّ التنمية الاقتصادية هي: عملية حيوية تسعى إلى تحقيقها جميع الدول، وهي العملية التي لا توجد لها حدود معينة ومعروفة، وليس هنالك من مدى نهائي لمنجزاتها.

إنَّ الدول الأكثر تقدماً من الناحية التكنولوجية تسعى على الدوام إلى ابتكار وسائل جديدة لتحسين طرق استثمار الموارد الطبيعية، وبالتالي تحقيق مستوى عالٍ من التنمية الاقتصادية أعلى من المستوى الذي حققته بالأساليب التكنولوجية السابقة، والسعي إلى التحكم بظروف البيئة التي تعيش فيها شعوبها. وكذلك تناضل الدول الأقل تقدماً من أجل تحقيق مستويات اقتصادية أفضل استطاعت البلدان الأكثر تقدماً بلوغها، وهذا يدفعنا إلى القول إنَّ جميع الدول نامية ولكن بمعدلات متباينة. وانطلاقاً من الإنجازات التنموية التي تمت خلال عملية التطور، فإنّ هنالك بلدان غنية، وأخرى فقيرة، وهنالك بلدان أكثر أو أقل تقدماً استناداً إلى معايير متنوعة، إلا أن إحداث عملية التنمية الاقتصادية يؤثر على هذه البلدان جميعها باختلاف مستوياتها.

1.1. هدف التنمية الاقتصادية:

من خلال العرض السابق لمفهوم التنمية الاقتصادية يمكن أن نستنتج أن الهدف الأساسي لعملية التنمية الاقتصادية في ضوء التطورات والاتجاهات المختلفة، التي تسعى إلى تحقيقها المجتمعات هو رفاهية وسعادة الإنسان نفسه بالدرجة الأولى. وإنّ رفع مستوى معيشة أفراد المجتمع مادياً ومعنوياً هو غاية تصبو إليها المجتمعات في جهودها الإنمائية. ويمكن القول: إنّ رفع مستوى الاستهلاك من خلال توفير السلع والخدمات الاستهلاكية يمثل الهدف النهائي لعملية التنمية، وإنَّ اعتماد مبدأ تأمين الحاجات الأساسية لكل أفراد المجتمع كمتغير ديناميكي يتحرك مع الزمن، إنما يمثل جوهر إستراتيجية التنمية بأبعادها الزمنية وبغاياتها النهائية.

إنَّ تحقيق هذا الهدف يتضمن من بين ما يتضمنه إحداث تطور جوهري في هيكلية الاقتصاد الوطني، وتنويع القاعدة الإنتاجية وتحديث أساليب إدارة الاقتصاد الوطني. إلا أنَّ الإفراط والجور في استنزاف الموارد البيئية، والإنتاج والاستهلاك العشوائي لها، سيوقف بدون أي شك مسيرة التنمية، وسيمنعها من تحقيق هدفها النهائي من خلال بلورة ظهور مشكلة أخرى وهي المشكلة البيئية التي

تعتبر تهديداً لمسيرة التنمية، وتهديداً لرفاهية الإنسان التي تمثل الهدف الأساسي للتنمية في سعيها الدائم من أجل رفع مستوى معيشته. وفي سبيل ذلك لابد للتنمية أنْ تأخذ الاعتبارات البيئية في الحسبان، لأن أي خرق في هذا المجال سوف يؤثر على رفاهية الإنسان، وسيكون هدف التنمية منقوص، وأن هذا لا يقف عند حدود دولة معينة إنما يتعدى حدود دولاً أخرى، لأن الجميع جزء من المجموعة الدولية، والكل يشغل المجال الحيوي نفسه، وما يحدث لجزء منه يؤثر على الجميع.

وانطلاقاً من مفهوم التنمية الاقتصادية وهدفها النهائي، فإنَّ الدول تسعى جاهدة من أجل تحقيق التنمية وبالتالي تأمين مستوى متقدم من رفاهية شعوبها، وفي هذا الخصوص فإنها تستخدم كل الأساليب الممكنة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية. ويعدُ التصنيع قضية مركزية وأساسية لدفع عجلة التنمية الاقتصادية والقضاء على التخلف الاقتصادي وتحقيق التقدم الحضاري. ويمكن إيراد تعريف التخلف بالاعتماد على أحد المعيارين[1]:

– معيار كمي تتبناه أكثرية الاتجاهات الفكرية الرأسمالية، وأكثر صور هذا المعيار شيوعاً تعريف التخلف بأنه مجرد انخفاض متوسط الدخل الفردي أو انخفاض مستوى الناتج القومي، وإلى جوارها صور أخرى عديدة تعرف التخلف بعلامة أو أكثر من العلامات القابلة للتقدير الكمي مثل نصيب الفرد من الطاقة أو الصلب أو الخدمات الصحية، الخ...

– معيار كيفي أو نوعي وتتبناه اتجاهات متنوعة تتراوح بين الإصلاحية والثورية، وأكثر صور هذا المعيار شيوعاً تعريف التخلف بأنه انخفاض مستوى التراكم الرأسمالي والمهارة الفنية وكذلك تعريف التخلف بأنه غلبة قطاع الإنتاج الأولي على البنيان أو الهيكل الاقتصادي.

إنَّ تخلف الاقتصاد في البلدان النامية يكمن في تخلف القطاعات الاقتصادية والهيكل المشوه للاقتصاد الوطني. لذلك، فإنّ جميع الدول سواء كانت نامية أم متقدمة تسعى لتصنيع اقتصادياتها بهدف تطوير وتنويع الهيكل الإنتاجي، وإرساء القاعدة المادية والتكنيكية للتطور الاقتصادي وتغيير دور الاقتصاد الوطني في الاقتصاد العالمي. وفي كل الأحوال فإن مفهوم التخلف يرتبط بمفهومي الاستقلال والتبعية، حيث استطاعت الدول المتقدمة من تحقيق ثورة صناعية متقدمة استطاعت أن تحقق معدلات عالية من النمو الاقتصادي، وساهمت في تعزيز استقلاليتها وتكريس تبعية الدول النامية لديها، ومن هنا يمكن القول: إنَّ التصنيع والتنمية الصناعية الطريق الأمثل لتعزيز استقلالية الدول وتطوير اقتصادياتها.

1 د. الحمش، منير: التنمية الصناعية في سورية وآفاق تجديدها، دار الجليل للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، 1992، ص17.

2. مفهوم التصنيع:

عرّفته موسوعة المصطلحات الاقتصادية بأنه عملية لتحويل البلاد من بلاد زراعية إلى بلاد صناعية عن طريق تطوير الصناعة بصورة أسرع من تطوير الزراعة، وإعطاء الأفضلية لإنماء الفروع المنتجة لوسائل الإنتاج على الفروع المنتجة للسلع الاستهلاكية. ويؤدي التصنيع إلى اتساع المدن وإنشاء المراكز الصناعية الكبيرة والاستعاضة عن الإنتاج الصغير بالإنتاج الكبير، ويؤدي كذلك إلى التقدم التكنيكي في مجمل الاقتصاد الوطني. وهناك **تصنيع البناء**: وهو استعمال التكنيك الآلي الحديث في صناعة البناء، **والتصنيع الاشتراكي**: تشمل تطوير الصناعات الثقيلة على أساس الملكية الاشتراكية تأسيساً وتطويراً مخططين. **وتصنيع رأس مالي**: ويقصد به التطور الصناعي في البلدان الرأسمالية التي يؤدي إلى غلبة الصناعة الثقيلة، وأن التصنيع يجري بشكل عفوي، وهو يتناول في البداية فروع الصناعة الخفيفة التي تتطلب توظيفات أقل حيث يدور رأس المال بصورة أسرع، وهو أمر يؤمن الحصول على الربح سريعاً، أما تطور الصناعة الثقيلة فيبدأ حين تتراكم الأرباح في الصناعة الخفيفة وعندما يظهر طلب واسع على الآلات والأجهزة من أجل الصناعة الخفيفة[1].

ويعتبر البعض أن التصنيع ما هو إلا إقامة الصناعة، وفي هذا الإطار يعرف أحد ممثلي هذا الاتجاه R.B.Stucliffe عملية التصنيع بأنها<< العملية التي ينتقل بها البلد غير المصنِّع إلى بلد مصنِّع، ومن الصعب أن نعرف البلد المصنِّع، ولكن يمكن أن نقول بصفة عامة إن البلد لا يعتبر مصنِّعاً ما لم ينشأ حد أدنى معين من الناتج المحلي الإجمالي، ومن الإنتاج الصناعي، 25% مثلاً، ويشمل القطاع الصناعي التعدين وقطاع المحاجر والإنشاءات والكهرباء والغاز والماء والخدمات الصحية والصناعات التحويلية، ولكن نسبة 25% تدخل في عداد البلاد المصنعة مثل زامبيا وفنزويلا نظراً لضخامة حجم قطاع التعدين فيها، ولذلك قد يكون من المناسب اشتراط أن يتولد 60% من الإنتاج الصناعي من الصناعة التحويلية، ولكن هذه النسبة بدورها لا تكفي لتحديد مفهوم التصنيع، فقد تدخل في عدادها بلاد لا ينخرط سكانها في الصناعة سوى نسبة قليلة من السكان، ولذلك يقترح أن يكون 10% من عداد السكان على الأقل منخرطاً في النشاط الصناعي>>[2].

إن هذا التعريف لا يميز بين الصناعات الإستخراجية والصناعات التحويلية، كما أنه لا يربط التصنيع

(1) تأليف (مجموعة من الأساتذة السوفيت)، موجز القاموس الاقتصادي، 1972، ص316.

(2) R.B.Stucliffe, Industry & Underdevelopment,Op.Cit.P17.

بالتغيير في الهيكل الاقتصادي. وقد عرّفت لجنة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية في اجتماعها الثالث عام 1963، **التصنيع**: بأنّــه عملية من عمليات التنمية الاقتصادية تتم بمقتضاها تعبئة جزء متزايد من الموارد القومية من أجل إقامة هيكل اقتصادي محلي، متنوع، ومتطور تكنيكياً، وقوامه قطاع تحويلي ديناميكي، ينتج كلاً من أدوات الإنتاج والسلع الاستهلاكية، ويؤمن معدلاً عالمياً من النمو الاقتصادي، ومن التقدم الاقتصادي والاجتماعي.

من خلال التعريف السابق للتصنيع فإنه لا يكفي إقامة عدة صناعات تحويلية متفرقة، بل المهم أن يقوم قطاع تحويلي هام، متقدم تكنيكياً بحيث يصبح هو القطاع الرائد في الهيكل الاقتصادي المحلي، ويصبح الاقتصاد الوطني بالنتيجة اقتصاداً صناعياً.

2.1. التصنيع كجوهر لعملية التنمية:

يعد التصنيع في معناه الواسع جوهر عملية التنمية، وهو في الوقت ذاته محور السعي للاستقلال الاقتصادي. وقد مرّت عملية التصنيع بثلاث تجارب تاريخية(1):

1. **تجربة أوروبا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية**، وقد اعتمدت على " الثورة الصناعية" التي أحلّت الآلة والمصنع والطاقة البخارية محل الأداة اليدوية والورشة وطاقة الإنسان والحيوان والرياح. واعتماداً على هذه الثورة أتمت أقطار أوروبا الغربية تصنيعها، وفي مقدمتها بريطانيا وفرنسا ومن بعدهما ألمانيا. وقد ركّزت تجربة التصنيع الأوروبية والأمريكية على إقامة قطاع للصناعات الخفيفة (المنسوجات في بريطانيا)، وكفلت هذه الصناعات عن طريق الآثار الأمامية والخلفية، وإنشاء أو توليد طلب متزايد على صناعة الآلات جنباً إلى جنب مع تراكم رأس المال اللازم لها، فقامت في المراحل التالية الصناعات الثقيلة والمتوسطة.

2. **تجربة الاتحاد السوفيتي**: وقد أخذ التصنيع صورة إقامة صناعات كبيرة الحجم للآلات على وجه التحديد. وهي صناعة ثقيلة، وقد أمدّ التصنيع الثقيل – بآثاره الأمامية والخلفية– كلاً من الزراعة والصناعات الخفيفة باحتياجاتها، في مقابل توظيف فائض مواردها لخدمته، وعلى نفس هذا النمط تقريباً جرت التجربة في دول أوروبا الشرقية بعد الحرب العالمية الثانية.

3. **تجربة العالم الثالث**: ولم تستطع هذه التجربة حتى الآن تحقيق التغيير المنشود في البنيان الاقتصادي.

---

(1) د. الحمش، منير: التنمية الصناعية في سورية وآفاق تجديدها، مصدر سبق ذكره، ص40.

في ضوء دراسة تجربة التنمية الصناعية التي حققتها الدول الصناعية، فإنَّ هناك مجموعة من العمليات الموضوعية، لابد من تحقيقها، تشكل بمجموعها جوهر التنمية الاقتصادية، فإذا ما أرادت البلدان النامية، أن تتجاوز حالة التخلف وتبني تنميتها الاقتصادية، فإنها لابد أن تحقق في هذه الحالة، تلك العمليات التي تبدأ بعملية تراكم رأس المال، ومن ثم تحويله إلى قوة منتجة بيد المجتمع، لتنتهي بعملية تكوين السوق الوطنية، أي تحويل المنتجات إلى نقود في السوق الداخلية. وبالطبع هاتين العمليتين تتضمنان عملية تطوير التقسيم الاجتماعي للعمل بحيث تتحول فروع الاقتصاد الوطني كلها إلى صناعات، فتنفصل الصناعة نهائياً عن الزراعة، وتصبح الزراعة بدورها صناعة أيضاً، وما يتلو ذلك من تقسيم أكثر تفصيلاً. كما تتضمن تلك العمليات، سيادة الإنتاج السلعي، باستخدام رأس المال لإنتاج سلع أي منتجات تباع بالنقود في السوق، ولا تستهلك مباشرة من قبل منتجيها(1).

لقد أدركت الدول النامية أهمية التصنيع والصناعة في محاولاتها للتحرر من التخلف والتبعية للاقتصاديات الصناعية المتقدمة، والدّول العربية على وجه العموم ومنها سورية ما تزال تعتبر التصنيع بمثابة خيار استراتيجي في جميع الاستراتيجيات الاقتصادية التي تتبعها، على اعتبار أن التصنيع جوهر عملية التنمية الاقتصادية. ويعرض الجدول التالي توزع القيمة المضافة للصناعات التحويلية في العالم.

الجدول(1-1): التوزيع العالمي للقيمة المضافة للصناعة التحويلية خلال الفترة 2004- 2009

السنة	الدول الصناعية				الدول النامية			
	أمريكا الشمالية	أوروبا	شرق آسيا	أخرى	أسيا	أمريكا اللاتينية	أفريقيا	أخرى
2004	27.7	25.1	20.1	3	16.3	6	0.9	0.9
2005	27.4	24.4	19.9	2.9	17.2	6.4	0.9	0.9
2006	26.7	24.2	20.3	2.9	17.8	6.3	0.9	0.9
2007	25.7	24	20	3	19.2	6.4	0.9	0.8
2008	25.4	23.9	19.9	3	20.1	5.9	0.9	0.9
2009	20.5	23.3	19.2	3.5	24.9	6.1	1.1	1.4

المصدر: منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الصناعية، 2009.

يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط نسبة مساهمة الدول الصناعية في التوزيع العالمي للقيمة المضافة للصناعة التحويلية بلغ حوالي 73.9%، والدول النامية حوالي 26.1%. وبالنسبة للدول الصناعية، هناك تراجع تدريجي في تلك النسبة لدول أمريكا الشمالية وأوروبا واستقرار لدول شرق آسيا خلال

(1) د. الحمش، منير: التنمية الصناعية في سورية وآفاق تجديدها، مصدر سبق ذكره، ص19.

الفترة المذكورة، أما بالنسبة للدول النامية، فهناك ارتفاع تدريجي ملحوظ في تلك النسبة لدول آسيا، وخاصة الصين ودول جنوب شرق آسيا. واستناداً إلى ما ورد أعلاه، وبالنظر إلى مناطق العالم التي تقع فيها الدول العربية، أي إفريقيا وغرب آسيا، يمكن ملاحظة أن مساهمة الدول العربية في القيمة المضافة للصناعة التحويلية في العالم لا تزال محدودة، ولم يحصل فيها أي ارتفاع ملموس خلال السنوات القليلة الماضية. ويعرض الجدول التالي تطور القيمة المضافة في القطاع الصناعي للدول العربية.

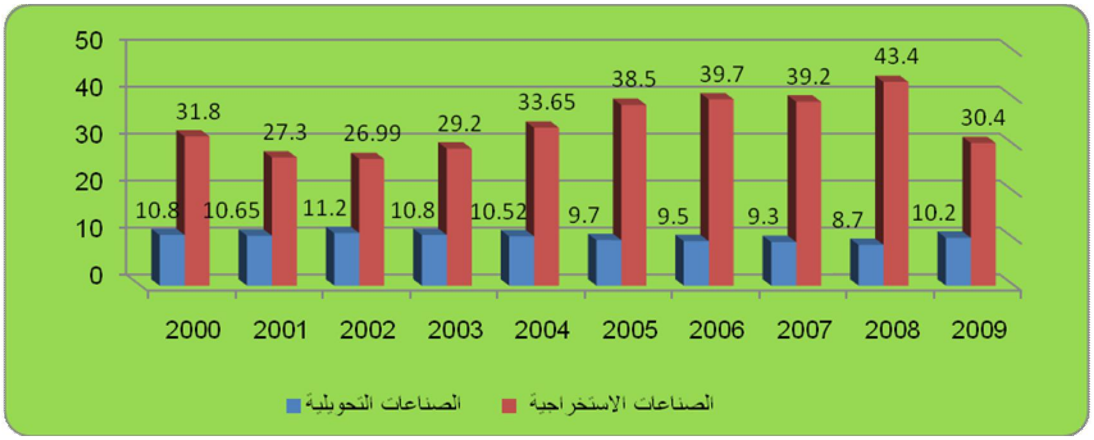
الجدول (2–1): تطور القيمة المضافة للقطاع الصناعي في المنطقة العربية (2000–2009، مليار دولار)

العام	إجمالي القطاع الصناعي	الصناعات الاستخراجي	الصناعات التحويلية
2000	280.1	208.9	71.2
2001	250.5	179.5	71
2002	256.2	179.9	76.3
2003	298.2	216.9	81.3
2004	388	294.1	93.9
2005	534.4	426.8	107.6
2006	649.6	524.2	125.4
2007	743.6	601.5	142.1
2008	1005.1	837.4	167.7
2009	689.4	516.6	172.8

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، التقرير الصناعي العربي 2009، ص17، التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2010، الملاحق الإحصائية، ص343.

نلاحظ من الجدول (2–1): أن القطاع الصناعي الاستخراجي يشكل النسبة الأكبر في تشكيل القيمة المضافة للقطاع الصناعي العربي، حيث واصل أداؤه الجيد للعام السادس حيث تزايدت قيمته المضافة من 601.5 مليار دولار عام 2007 إلى 837.4 مليار دولار عام 2008، أي بنسبة 43.4%. وفي عام 2009، تراجعت القيمة المضافة للصناعة الاستخراجية بنسبة 38.3% عن عام 2008 لتبلغ حوالي 516.6 مليار دولار. وكذلك الأمر بالنسبة للقطاع الصناعي التحويلي حيث نلاحظ من الجدول(2–1)، أن القطاع التحويلي واصل أداؤه الجيد خلال عام 2008، حيث بلغت قيمته المضافة حوالي 167.7 مليار دولار مقابل 142.1 مليار دولار عام 2007، بزيادة معدلها 19%. ونمت القيمة المضافة للصناعات التحويلية، إلى حوالي 172.8 مليار دولار فير عام 2009 مقارنة 167.7 مليار دولار في عام 2008. ويعرض الشكل التالي تطور مساهمة القيمة المضافة للصناعات الإستخراجية والصناعات التحويلية من الناتج المحلي الإجمالي العربي:

الشكل (1-1): تطور مساهمة القيمة المضافة للصناعات الإستخراجية والتحويلية من الناتج المحلي الإجمالي العربي (2000-2009، %).



المصدر: حسابات الباحث بالاعتماد على التقرير الصناعي العربي 2009، الملحق (1/1)، الملحق (1/2)، التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2010، ص343.

نلاحظ من الشكل السابق أن تزايد مساهمة القيمة المضافة في الناتج المحلي الإجمالي للصناعات الاستخراجية في الدول العربية، إذ بلغت في عام 2000، 31.8% وفي عام 2008 بلغت حوالي 43.4%، بينما نلاحظ أن مساهمة الصناعات التحويلية بلغت في عام 2000 حوالي 10.8% واستمرت بالانخفاض منذ عام 2002 حتى عام 2008 حيث بلغت حوالي 8.7% وهذا يعود إلى الاعتماد بشكل رئيسي على الصناعات الاستخراجية في المنطقة العربية. وبالتالي يوجد ضعف في الأداء للقطاع الصناعي التحويلي في الدول العربية.

نلاحظ من الجدول رقم (2-1)، والشكل رقم (1-1): تراجع القيمة المضافة للقطاع الصناعي العربي، ويعود ذلك إلى امتداد الأزمة المالية العالمية إلى القطاع الصناعي، ويرجع هذا الانكماش بالأساس إلى تراجع القيمة المضافة للصناعات الاستخراجية للدول العربية، إثر انكماش الطلب العالمي على النفط وتراجع متوسط أسعاره خلال عام 2009[1].

ونشير هنا إلى أن جوهر عملية التصنيع هو إقامة الصناعات التحويلية وليست الصناعات الاستخراجية. ذلك أن الصناعات الاستخراجية تنصب على استخراج المواد الخام وبالتالي فهي تدخل في عداد الإنتاج الأولي، بينما تقوم الصناعات التحويلية على تحويل المواد الخام والمواد الأولية إلى سلع مصنّعة أو نصف مصنّعة. وبناء على ذلك فإنه يمكن القول أن التصنيع في الدول العربية لا يزال

[1] صندوق النقد العربي: التقرير الاقتصادي العربي الموحد، القطاع الصناعي، 2010، ص75.

ضعيفاً ويحتاج إلى مزيد من التطوير، وذلك من خلال زيادة الاهتمام بتنمية الصناعات التحويلية وزيادة مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي العربي.

ونذكر فيما يلي أحد أبرز **استراتيجيات التصنيع:**

أولاً: التصنيع بديلاً عن الواردات وتعتمد هذه الإستراتيجية على النجاح في انجاز الآتي[1]:

- تنمية الصناعة المحلية من أجل خدمة احتياجات السوق المحلي.
- خفض الواردات، خاصة من السلع مرتفعة الأثمان.
- التصدير، إن أمكن، لبعض المنتجات غير المصنعة، أو النصف المصنعة.
- حماية الصناعة المحلية، من خلال التعريفات الجمركية، أو الرقابة على ما يصرح باستيراده.

ومن الدول التي اعتمدت على هذه الإستراتيجية نذكر عل سبيل المثال **البرازيل والهند**.

ثانياً: إستراتيجية التصنيع المتجه إلى التصدير.

إنّ التصنيع من أجل إحلال الواردات يعطي منتجات ذات تكلفة مرتفعة، مع ضرورة الحماية من الاحتكارات ومما يُحدث خلل كبير في السوق المحلي، وفي الغالب يكون اللجوء إلى الاقتراض. ومن خلال إستراتيجية التصنيع المتجه إلى التصدير، فإنّ الدولة تدفع الصناعة المحلية إلى المنافسة مع الصناعة الخارجية وفي مختلف أسواق العالم، ومما يدفع الشركات المحلية للعمل على النجاح دون انتظار لحماية الواردات، **وأهم مقومات إستراتيجية التصنيع المتجه نحو التصدير**[2]:

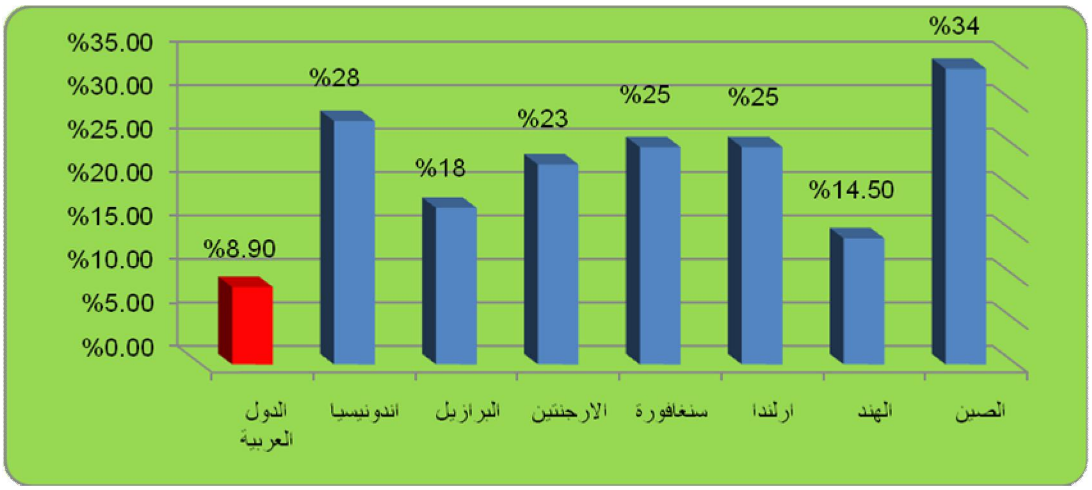
- الإنتاج للسوق العالمي، وليس للمحلي الخاضع للحماية، ودون القيود أو الرقابة على الأسعار.
- الإنتاج بغرض المتاجرة والتسويق، وطبقاً للعرض والطلب غير المقيدين، لذا ترفع الشركات من كفاءتها وتخفض من تكاليف الإنتاج، وإلا خرجت من مناخ المنافسة.
- الاتجاه إلى إنتاج السلع الأقل في التكلفة (ذات الميزة التنافسية) ومبادلتها في الأسواق العالمية.
- أن تجري عمليات التنمية والتطوير طبقاً لمواجهة قوى السوق آخذاً في الاعتبار أسعار العملات، وتحرير التجارة وقد اعتمدت **النمور الأربع الآسيوية: كوريا الجنوبية- تايوان- هونج كونج- سنغافورة،** على هذه الإستراتيجية، وكذلك المناطق الاقتصادية الجديدة في الصين، وبذلك حققت هذه الدول منذ عام 1960 إلى نهاية الثمانينات نجاحات كبيرة، حيث لم يقل معدل النمو السنوي لدى كل منها عن 8% (مقارنة بنسبة 7% في اليابان، 3% في أمريكا

[1] د. أبو النجا، حمدي: التصنيع والتنمية، المكتبة الأكاديمية – مصر، 2004، ص63.
[2] المصدر السابق، ص72-73.

والسوق الأوروبية)، كما تصل حصتها في السوق العالمي إلى 8% وذلك أكثر من نصف إجمالي ما تحققه الدول النامية في مجالات التصدير. وقد صاحب ذلك النمو الاقتصادي المتفوق، تنمية اجتماعية متوازنة بحيث أدت إلى رفع مستوى الدخل والمعيشة.

يبين الشكل التالي مساهمة الصناعات التحويلية في بعض الدول ومنها الدول العربية، حيث نلاحظ أنه رغم تنامي الاقتصاديات العربية إلا أن حصة الصناعات التحويلية لم تزداد. كما هو موضح من الشكل التالي:

الشكل(2-1): مساهمة الصناعات التحويلية من الناتج المحلي الإجمالي لبعض الدول (2008).



المصدر: المنظمة العربية للتنمية الصناعية، التقرير الصناعي العربي 2009، ص20.

فبينما يمثل القطاع الصناعي التحويلي نسبة 34% في الناتج المحلي الإجمالي في الصين و 28% في أندونيسيا و 25% في سنغافورة و 23% في الأرجنتين، لم يتمكن القطاع الصناعي التحويلي العربي من تجاوز عتبة 9% كما هو موضح في الشكل السابق، ويعود سبب تراجع الصناعات التحويلية العربية إلى: ضعف الاستخدام التكنولوجي في الصناعة، التركيز السلعي للصادرات، اتجاه الصادرات نحو أسواق تقليدية وشديدة المنافسة، تدني القدرة التسويقية للمنتجات العربية، ضعف البحث والتطوير في تنمية الصناعات التصديرية، محدودية التمويل.

بناءً على دراسة مؤشرات التنمية الصناعية في الدول العربية، نلاحظ أن الأداء بشكل عام أقل من مستوى الجيد، على الرغم من توفر البنية الاقتصادية القوية، وبالتالي يجب السعي نحو مضاعفة التطوير والبحث لزيادة تطوير الصناعات، والتشجيع لإقامة الصناعات التحويلية، بالإضافة إلى ضرورة تشجيع الصناعات نحو المنافسة وبالتالي زيادة الاستخدام التكنولوجي.

المبحث الثاني: الآثار البيئية للتنمية الصناعية

مقدمة:

تُعد الصناعة مستهلك رئيسي لعدد من الموارد الطبيعية مثل الماء والمواد الخام، وتُعد من أكثر المصادر تلويثاً للبيئة، فمع التقدم الصناعي والتطور التكنولوجي، زاد حجم الملوثات سواء كانت سائلة أم صلبة أم غازية، وكذلك زاد تنوع الملوثات؛ فهناك العديد من المُركّبات الضارة التي تنبعث من العمليات الصناعية، تنتشر في مكونات البيئة كافة (الهواء، التربة، الماء)، والتي قد تجد طريقها إلى المسطحات المائية أو الجوفية أو التربة أو الهواء أو شبكات الصرف الصحي وذلك بعد معالجتها مبدئياً أو بدون معالجتها على الإطلاق. وكما هو معروف، فإنه لا توجد حدود تفصل بين مكونات البيئة (الهواء، التربة، الماء)، لهذا فإنّ إحداث أي اختلال في أحد هذه المكونات يمكنه الانتقال إلى المكونات الأخرى وبالعكس، والملوثات التي تدخل البيئة قد تتحلل أو تضمحل مع مرور الزمن أو قد تظل خاملة، وهكذا تبقى دون أن تضعف أو تقل، وبالمحصلة يمكن مشاهدة أثرها على البيئة طبقاً لطبيعة المادة الملوثة، وهذا الوضع له آثار اقتصادية واجتماعية وصحية متنوعة، وعلاوةً على أن التلوث له آثاره الواضحة على المنشآت والنظم البيئية المحيطة بها.

لقد تميز التطور العلمي والصناعي الذي بدأ بعد الحرب العالمية الثانية بزيادة سيطرة الإنسان على الطبيعة وتسخيرها لمصلحته دون أن يأخذ بعين الاعتبار ما قد ينتج عنه من كوارث بيئية تهدد وجود الإنسان بالذات، بفضل التطور العلمي ازداد متوسط عمر الإنسان، وتمّ الحد من انتشار الكثير من الأمراض التي كانت تحصد الناس بعشرات الآلاف، واستصلحت الأراضي للزراعة على نطاق واسع.

وهكذا تضاعف عدد السكان بشكل متسارع وتشكلت تجمعات بشرية كثيفة تعيش ضمن كتل إسمنتية ضخمة، لذلك **<u>فإن المعادلة المتشكلة الآن هي زيادة التطور وتعاظم الصناعة مقابل زيادة التلوث وتهديد البيئة بالانهيار</u>** حيث المصانع الضخمة تقوم بطرح كميات كبيرة من الملوثات السائلة والصلبة والغازية ملوثةً بذلك الهواء والماء والتربة، وإن استخدام الأسمدة والأعلاف الهرمونية لتأمين كميات أكبر من المنتجات الزراعية والحيوانية وتسريع نموها، وزيادة الإنتاجية لتسد حاجة السكان المتسارعة هي بمثابة تناول الملوثات بشكل مباشر، كما استغلت الحاجات الجمالية لدى السكان في استخدام الألوان والأصبغة لتدخل في الأطعمة وغيرها مضيفة خطراً جديداً، وبالتالي فإن **<u>المعادلة بين التطور الصناعي وزيادة التلوث هي الآن لصالح التلوث وتهديد وجود الإنسان.</u>**

المطلب الأول: العلاقة بين البيئة والتنمية

تُعد التنمية إحدى وسائل الارتقاء بالإنسان، ولكن ما حدث هو العكس تماماً حيث أصبحت التنمية هي إحدى الوسائل التي ساهمت في استنفاذ Depletion موارد البيئة، وإيقاع الضرر فيها، بل وإحداث التلوث فيها. بالإضافة إلى المشكلات البيئية الكبيرة المتمثلة بتهديد كمية ونوعية الموارد المتجددة وغير المتجددة والتي تؤخر من إمكانية تحقيق التنمية، لأنَّ تكاليف حل هذه المشكلات ستكون على حساب تحقيق التنمية سواء كان ذلك على المدى القصير أم على المدى الطويل. لذلك فإن، تعامل الإنسان مع البيئة من جانب واحد- أي بمعنى آخر، يأخذ منها موارد ويحولها إلى نفايات ضارة- يؤدي إلى ظهور مشكلة بيئية كبيرة تتمثل في تراكم النفايات الناتجة عن هذا التعامل أحادي الجانب من قبل الإنسان مع البيئة، وهذا يؤدي بشكل أو بآخر إلى تدمير البيئة، وبالتالي تدمير حياته أيضاً. وهناك بشكل عام ثلاثة مواقف للطبيعة تجاه هذه التصرفات هي(1):

1- الطبيعة متسامحة: الإخلال بالتوازن البيئي نتيجة النشاط الإنساني لا يترتب عليه أي ضرر، وبالتالي فإن النظام البيئي سيعود إلى سابق توازنه.

2- الطبيعة مرنة: أي أن الطبيعة قادرة على التأقلم مع التدخل البشري.

3- الطبيعة غير متسامحة: أي أن الإخلال بالنظام البيئي سيكون له نتائج خطيرة، بمعنى آخر، الخسارة البيئية لا سبيل إلى تعويضها بأي شكل من الأشكال.

وفي هذا السياق يمكن أن نعرض وجهتي النظر التاليتين في تفسير العلاقة بين التنمية والبيئة وإدارة الموارد. **فوجهة النظر الأولى:** تقوم على مفهوم المعيارية في سياسة اتخاذ القرار، وهي وجهة نظر تضع المنفعة والاستغلال وتحقيق أقصى ربح ممكن في المقام الأول، وأصحاب هذه النظرية ينظرون إلى الاعتبارات البيئية على أنها عقبات في سبيل تحقيق التنمية الاقتصادية. **أما وجهة النظر الثانية:** فهي على العكس تماماً تنظر إلى البيئة من مفهوم أخلاقي وسلوكي نابع من الإحساس بمسؤولية الإنسان تجاه البيئة، وهذه النظرية تقوم على أساس الوسطية التي تتوافق مع تحقيق المنفعة الاقتصادية من استخدام الموارد تحت سقف وجود برامج لحماية البيئة، وصيانة الموارد بحيث يتم تحقيق التوافق والتكامل بين خطط التنمية الاقتصادية، وبين سلامة البيئة وتحقيق التوازن البيئي(2).

---

(1) د. طلبة، مصطفى: البيئة وقضايا التنمية والتصنيع – دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية، عـــالم المعرفة، 2002، ص105.

(2) د. البنا، على على: المشكلات البيئية وصيانة المارد الطبيعية، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000 ، ص 143

إنَّ تبني وجهة النظر الأولى، والتي تؤكد على استمرار عمليات التنمية بصرف النظر عن كل ما يعيق عملها من الناحية البيئية سوف يؤدي إلى استمرار تراكم Accumulation المشكلات البيئية. وإنَّ تراكم المشكلات البيئية بنسبة كبيرة يهدد الحياة بشكل متزايد لأنه سيكون في الهواء من خلال وجود نسب كبيرة من الغازات السامة ونقص كبير في الأكسجين، سيكون في الماء الذي يعتبر العنصر الحيوي والهام ليس لحياة الإنسان فقط، إنما للحياة بكاملها من نباتات وحيوانات، سيكون في الأرض والتربة التي تمثل المكان الذي يعيش فيه الإنسان ويعتبر الوسط الذي يعيش عليه قسم كبير من الكائنات الحية الأخرى. بمعنى آخر ستكون عواقب إهمال التنمية للاعتبارات البيئية كارثية تهدد العنصر البشري نفسه بل ستهدد كوكبه بالكامل. ونظراً لوجود المشكلات البيئية في جميع الدول بسبب عدم مراعاة البيئة بشكل مقصود أو غير مقصود، واعتبار القيود البيئية على أنها عقبات في سبيل تحقيق التنمية، ستتضاعف هذه المشكلة وسيصبح من المتعذر حلها بسهولة.

وفي ضوء إهمال الاعتبارات البيئية بشكل مستمر واعتبارها قيوداً على عملية التنمية، تضاعفت تكاليف صيانة البيئة، حيث تتراوح التكلفة الاقتصادية لعملية الإصلاح في البلدان المتقدمة ما بين 3% إلى 5% من الناتج القومي الإجمالي[1]. إذا كانت النسبة السابقة هي التي يدفعها اقتصاد الدول المتقدمة من أجل إصلاح المشكلات البيئية الناتجة عن عمليات التنمية، وجهد الإنسان في سبيل بلوغ أهدافه، مع العلم أن الدول المتقدمة تدرك أهمية الاهتمام بالبيئة وهي على وعي كامل بخطورة حدوث الخلل البيئي. **يبقى السؤال المطروح كم ستكون تكلفة المشكلات البيئية التي ستتحملها الدول النامية التي تسعى إلى تحقيق التنمية الاقتصادية في ضوء إهمال الاعتبارات البيئية؟** والجواب ببساطة، ستكون بالتأكيد كبيرة ولا تستطيع تحملها لفترة طويلة من الزمن.

ونجد أنَّ تبني وجهة النظر الثانية سيكون الأقرب للواقع، لأنه سيؤدي إلى تخفيض حدة المشكلات البيئية، وإيقاف بعض العمليات الصناعية المسببة للتلوث وهدر الموارد، وسيتم إعادة النظر في جميع الأعمال التي تساهم في خلق المشكلات البيئية أثناء وضع الخطط الاقتصادية. وهذا سيدفع إلى البحث عن طرق أخرى أكثر سلامةً وحفاظاً على البيئة، وهذا الإجراء سيؤدي إلى إلغاء أو تأجيل تنفيذ بعض الأعمال التي لها تأثيرات بيئية سلبية.

إنَّ أهداف التنمية، وأهداف الحماية البيئية، يجب أن يتوافقا معاً، إذا كان هدفها مستقبل الإنسان ورفاهيته على المدى الطويل. ومن أجل تحقيق هذا التوافق، لابد من القيام بإجراءات التقييم البيئي قبل

(1) http://www.feedo. net / Environnent/ Ecologie/ Development and Environment.htm

الشروع بأي من عمليات التنمية، لأن أغلب عمليات التنمية تتم بغرض تحقيق الأرباح، وستكون أغلب هذه الأرباح تكاليف إضافية يدفعها الاقتصاد في سبيل حماية البيئة والحد من الملوثات. إنَّ الاستمرار بواقع ينتشر فيه التلوث البيئي بكميات كبيرة سيكون له تأثيرات سلبية على الصحة العامة، وسيكلّف أعباء كبيرة، سواء أكانت مادية أم بشرية، وهذا ليس من مصلحة التنمية ولا من أهدافها. صحيح أن القيود البيئية هي قيود على عملية التنمية، لكن على المدى القصير فقط ، لأن الالتزام بالمعايير البيئية والاقتصار على المشروعات التي لا تلوث البيئة، والتقيد بقدرة الموارد الطبيعية على العطاء والتجدد، يساهم في زيادة الحماية ويجنّب الاقتصاد دفع تكاليف إضافية على المدى الطويل. وهذا يعني بشكل أو بآخر تحقيق التنمية المستدامة من حيث تحسين نوعية الحياة وزيادة رفاهية الأفراد، وبالتالي الوصول إلى تحقيق التنمية الاقتصادية- البيئية، أي التنمية الاقتصادية ذات البعد البيئي والتي تستند إلى مفهوم التنمية المتجددة.

لاشك أن هناك حاجة إلى ضرورة الربط بين السياسات التنموية والبيئية، وهذا يدفعنا إلى التساؤل حول كيفية تحقيق تنمية اقتصادية بأقل قدر ممكن من التلوث وبحد أدنى من استهلاك الموارد الطبيعية؟ ومن هنا تنبع أهمية دمج الاعتبارات البيئية ضمن عملية التنمية، إذ لا يمكن إيقاف عمليات التنمية من أجل اعتبارات بيئية، كما أنَّه لا يمكن الاستمرار بواقع يبلغ فيه التلوث البيئي حده الأعظم. إنَّ الحل الأمثل يكمن في التوفيق بين التنمية والبيئة، من خلال وجود علاقة متكافئة بينهما تعتمد على إستراتيجية متكاملة تقوم على أساس ربط السياسات البيئية بالسياسات التنموية عند وضع أي خطة.

إنَّ تركيز الجهود من أجل إحداث التنمية فقط، سيخل بتوافق العلاقة (التنمية – البيئة)، وستكون التنمية المحدثة هي تنمية اقتصادية ذات بعد اجتماعي فقط وستكون على حساب البيئة، والتنمية السليمة هي التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار الأمور البيئية، ولا تساهم في إحداث مشكلات بيئية معقدة. وبالمقابل فإن تركيز الجهود من أجل حماية البيئة فقط، سيؤثر سلبياً على البيئة في الدرجة الأولى، قبل التأثير على التنمية، لأن ذلك يعني انخفاض مستوى المعيشة بسبب توجيه كمية كبيرة من الموارد المالية لبرامج حماية البيئة، ودون مراعاة لمستوى المعيشة على اعتبار أنَّ حماية البيئة هو الأساس، وهذا سيترافق مع انخفاض النمو الاقتصادي، وبالتالي ارتفاع نسبة البطالة، وانتشار الفقر الذي يعتبر أكبر ملوث للبيئة. لذلك، فإن مراعاة العلاقة الجدلية (التنمية – البيئة) ستوفر البيئة بموجب هذا التوافق فرصة ملائمة لإحداث تنمية بكل ما تعنيه هذه الكلمة من معنى وستكون التنمية الاقتصادية المحققة، تنمية متواصلة ومتجددة، لأنها تقوم على أساس الاعتبارات التنموية التي تراعي الاعتبارات البيئية أي

الوصول إلى التنمية المستدامة. وقد عرفها خبراء UNDIO على أنها " أنماط من عملية التصنيع تربط النشاط الصناعي بمزايا اقتصادية واجتماعية تمتد من الأجيال الحالية إلى الأجيال المستقبلية، وذلك في مسار يجنّب الآثار السلبية على البيئة، ويسارع بمعدلات التنمية خلال الزمن ويضمن الاستخدام الكفء للموارد غير القابلة للتجديد ويعمل للحفاظ على الموارد القابلة للتجديد ويقضي على حالات التبذير والتلف والإهمال والتخريب"(1). وبناءً على ذلك يمكن أن نورد تعريف اللجنة العالمية للتنمية المستدامة في تقريرها المعنون " مستقبلنا المشترك " سنة 1987.

" التنمية المستدامة هي تلبية احتياجات الحاضر دون أن تؤدي إلى تدمير قدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة ".

إنَّ التنمية في أي بلد هي مسيرة متواصلة، فالتنمية اليوم هي استمرار للتنمية في الأمس، وأساس التنمية في الغد، وعند وضع برنامج التنمية، واختيار إستراتيجيتها وتحديد طرقها، وتنفيذ إجراءاتها، علينا مراعاة المطالب التنموية الراهنة، والحاجات التنموية المستقبلية، والعمل على تحسين الواقع المعيشي وتحقيق الرفاه للسكان، والاهتمام بالمصالح التنموية البعيدة المدى في وقت واحد. إنَّ المحافظة على مسيرة التنمية، في سبيل جعلها تنمية متواصلة، يتطلب بذل المزيد من الجهود في سبيل دفع التعاون، من أجل تحقيق التنمية المستدامة، وهذه الجهود يجب أن توجه نحو مراعاة ما يلي:

1. المحافظة على النمو المستقر للاقتصاد، فالتنمية هي الحل لجميع المشكلات سواء كان ذلك في البلدان النامية أم المتطورة .
2. تحقيق التنمية الاقتصادية يجب أن يكون مقروناً بالتقدم الاجتماعي.
3. صياغة نمط اقتصادي يساهم في تحقيق التنمية، ولا يساهم في تبديد الموارد، وإفساد البيئة، لأن ذلك سينعكس سلباً على الإنسان نفسه. وإنَّ النمط التنموي السليم: هو النمط الذي يعتمد على تكنولوجيا عالية ونظيفة، ولا يستهلك كثيراً من الموارد، ولا يسبب التلوث البيئي الخطير، ويساهم في تنمية الموارد البشرية، ويعمل على تحسين الأداء الاقتصادي من خلال تغيير نمط النمو، وتوفير الموارد والاستفادة منها بالشكل الأمثل.
4. لابد من تعزيز التعاون الدولي الاقتصادي والتكنولوجي، لأن تحقيق التنمية في بلد ما سيؤثر على الدول الأخرى المجاورة لهذا البلد، وفي سبيل ذلك لابد من إزالة جميع القيود المترتبة على حرية

---

(1) UNIDO,Industrial Development , Global Report, 1996,London, 1996, P92

حركة التكنولوجيا المتقدمة، وخصوصاً الصديقة للبيئة، وذلك في سبيل تحقيق التنمية المستدامة للعالم.

المطلب الثاني: دراسة الآثار الخارجية للتنمية الصناعية

أولاً: مفهوم التلوث البيئي في الاقتصاد.

يعتبر التلوث البيئي نوعاً من أنواع فشل السوق الناجم عن الاستخدام المفرط للموارد، وتسمى كل أنواع التلوث في الاقتصاد بالآثار الخارجية، والآثار الخارجية يمكن أن تكون سلبية أو ايجابية، والتلوث يعد من الآثار الخارجية السلبية وهو تكلفة خارجية. وهنا لابد من تحديد مفهوم التلوث بشكل عام، **فالتلوث:** هو كل تغير كمي Quantitative أو كيفي Qualitative في مكونات البيئة، في الصفات الكيميائية أو الفيزيائية أو الحيوية للعناصر البيئية، يحدّ من قدرة البيئة على الاستيعاب، وينتج عنه أضرار بحياة المكونات الحية من إنسان وحيوان، أو بقدرة النظم البيئية على الإنتاج(1). والتغير الكمي قد يكون بزيادة نسبة بعض المكونات الطبيعية للبيئة كزيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 عن التركيز المعتاد، أما التغير الكيفي فينتج عن وجود مركبات صناعية غريبة، تتراكم هذه المواد في الماء أو الهواء أو التربة ومن أمثلة ذلك مبيدات الآفات الزراعية وغيرها.

ومن المفيد أن نذكر أن مواجهة التلوث لا تعني منعه كلياً وذلك لسببين:

1. إزالة التلوث بشكل كلي إجراء باهظ التكلفة ولا يتناسب مع العائد الاجتماعي على ذلك، كما أن البيئة ذات قدرة على استيعاب التلوث إلى حد معين، الأمر الذي يجعل منع التلوث إلى ما دون هذا الحد لا مبرر له، ولا عائد عليه.

2. حالة اللاتلوث مستحيلة (التلوث يساوي الصفر أمر لا يمكن تحقيقه)، وبالتالي فإنه من الأفضل التوجه نحو أخذ العامل البيئي بعين الاعتبار، ودراسة إمكانية وصول المنشآت الصناعية إلى حالة الحد الأمثل للتلوث.

(1) المصري، عبد الوهاب محمود: في سيل تنمية بديلة، وزارة الثقافة، دمشق، 2002، ص30.

ثانياً: مفهوم الآثار الخارجية للتنمية الصناعية:

يتولد عن النشاط الاقتصادي (الإنتاج أو الاستهلاك) آثار خارجية سلبية وايجابية على البيئة المحيطة، فالأدخنة المتصاعدة، والنفايات (الصلبة والسائلة) التي يتم التخلص منها في الأوساط البيئية كلها آثار سلبية تؤثر على البيئة، أما الآثار الايجابية كأن يقوم أحد أصحاب المنشآت الصناعية بتعبيد الطريق المؤدي إلى منشأته أو تجفيف المستنقعات القريبة من منشأته، وبالتالي تخفيض الأمراض المتنقلة، وبالنتيجة تخفيض التكاليف المدفوعة للعلاج. هذا المنتج الجديد للنشاط الاقتصادي (التلوث، الاستنزاف والتدهور) كآثار سلبية، وتحسين نوعية البيئة وتحسين المنظر العام كآثار ايجابية لا يسوّق في السوق ولا يسعّر، فضلاً عن تأثر الأفراد والشركات المجاورة والأنظمة البيئية سلباً من الآثار السلبية، وبالتالي تولد الرغبة في الدفع لتخفيض الآثار السلبية إلى مستوى الحد الأمثل والاستفادة من الآثار الايجابية.

من خلال ما سبق يمكن القول: أن الأثر الخارجي هو تأثير سلوك عامل اقتصادي على رفاهية الآخرين، ولا يكون لذلك التأثير سعر أو ثمن نقدي أو تعاملات في السوق[1]. وتتحدد التكاليف الخارجية والمنفعة الخارجية من ذلك النشاط عند انتقال الآثار السلبية والايجابية إلى طرف ثالث (ليس له علاقة بالنشاط الاقتصادي)، فعند انتقال الآثار السلبية المرتبطة بالنشاط الاقتصادي إلى طرف ثالث تعد تلك الآثار تكاليف خارجية، وعند انتقال المنفعة الناتجة عن النشاط إلى طرف ثالث تعد الآثار الخارجية الايجابية منفعة خارجية أو وفر خارجي[2]. وهناك بعدين زماني ومكاني للآثار الخارجية البيئية يجب أخذها بعين الاعتبار عند التعامل مع الآثار الخارجية[3]:

1. البعد المكاني: وهو بعد مهم جداً بسبب الانتشار الجغرافي للتكاليف الخارجية، لذلك فإن الخيار الأمثل لأدوات السياسة البيئية يختلف تبعاً للظروف الجغرافية (يختلف انبعاث الكبريت باختلاف نوعية التربة المحيطة بمنطقة الانبعاث...).

2. البعد الزماني: يختلف البعد الاقتصادي لقضية الآثار الخارجية باختلاف طبيعة الملوثات سواء أكانت أرصدة أم تدفقات، فالملوثات الأرصدة تتراكم عبر الزمن ولا يظهر أثرها في الجيل الحالي إنما يمتد إلى أجيال قادمة، أما الملوثات التدفقات فهي ملوثات يرتبط تدفقها باستمرار النشاط الملوث،

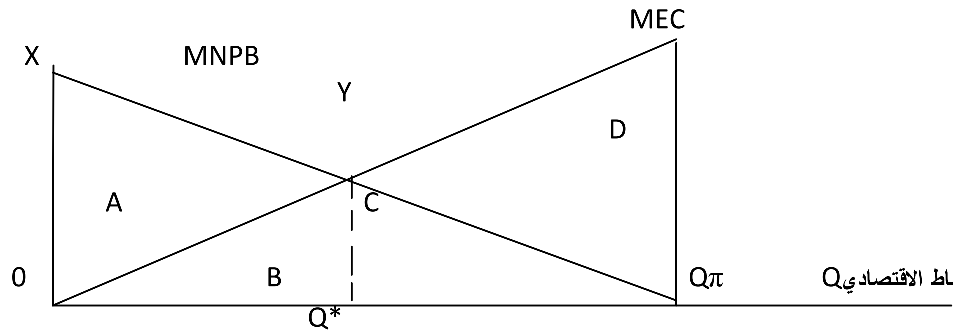
---

[1] ساموبلسون، بول، ووبليام نوردهاوس، الاقتصاد، ترجمة الدكتور هشام عبد الله،الأهلية للنشر والتوزيع- الأردن، عمان، ط1، 2001، ص381.
[2] صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد ، الفصل الثاني عشر، 2006، ص209.
[3] علي، محمد حامد: أسس وإجراءات تقييم التأثير البيئي في مصر، ورقة عمل مقدمة إلى برنامج البيئة والتنمية، جمعية التنمية الصحية والبيئية، مصر، 2004، ص16.

كالانبعاثات الغازية من المصانع وغيرها من النفايات التي يتأثر بها الجيل الحالي، وتتأثر بها الأجيال القادمة في حالة كانت كمية هذه الملوثات أكبر من حدود قدرة البيئة الاستيعابية.

ويعرض الشكل التالي التعريف الاقتصادي للتلوث الأمثل.

الشكل (3-1): التعريف الاقتصادي للحد الأمثل للتلوث.



المصدر: العصفور، صالح: التقييم البيئي للمشاريع، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، مجلة جسر التنمية، العدد الثالث والأربعون- يوليو/تموز- 2005- السنة الرابعة، ص3-5.

(MNPB) صافي الأرباح الحدية للملوث، (MEC) التكاليف الخارجية الحدية أو التكلفة الحدية للأثر الخارجي، (Q*) مستوى الإنتاج الأمثل. لمعرفة الحد الأمثل للتلوث الناشئ عن المصنع ينبغي أولاً قياس التلوث أو الضرر البيئي، ثم معرفة معادلة الربح الخاصة بالمصنع (مصدر التلوث)، وبالتالي معرفة معادلة حساب التكاليف الخارجية[1]. MNPB=P-MEC عند نقطة الإنتاج الأمثل تكون التكاليف الحدية مساوية للأرباح الحدية أي (MEC=MNPB)، ويمكن الوصول إلى المستوى الأمثل للتلوث عند التقاء منحني الأرباح الصافية الحدية للمصنع الملوث بمنحني التكلفة الحدية للأثر الخارجي أي حين يكون (MEC=MNPB)، ومن الشكل (3-1) نجد أن:

0YX : هي أكبر مساحة للأرباح الحدية الصافية التي يمكن الحصول عليها من قبل المصنع.

Q* : الحد الأمثل للإنتاج، وعنده يكون الحد الطبيعي لمخرجات التلوث المرافق للإنتاج وتعد المساحة YQ*0 المستوى الأمثل للأثر الخارجي للإنتاج.

وعندما يكون P=MSC و MNPB=MEC (حيث أن السعر P هو سعر التكلفة الحدية الاجتماعية Marginal Social-MSC الذي يتضمن التكلفة الحدية للإنتاج والتكلفة الحدية للأثر الخارجي أو التلوث)، فإن السعر يساوي التكلفة الحدية الاجتماعية

[1] العصفور، صالح: التقييم البيئي للمشاريع،المعهد العربي للتخطيط بالكويت، مجلة جسر التنمية، العدد الثالث والأربعون، يوليو/ تموز- السنة الرابعة، 2005، ص3-5.

وتعرف هذه الحالة بالبارتية المثالية * (pareto optimality) وهي الوضع الذي لا يمكن فيه زيادة رفاهية عامل واحد دون نقص رفاهية عامل آخر[1].

تُفّسر الآثار الخارجية بوجود الفارق بين التكلفة الخاصة والتكلفة الاجتماعية، وهنا دور السياسات البيئية – الاقتصادية التي تهدف إلى إتباع تقنيات الإنتاج الأنظف، وإلا فإن المنشأة ستستمر في إنتاجها إلى المستوى $Q\pi$ وتكون أرباحها الخاصة في أعلى مستوى على حساب إصدار كميات كبيرة من التلوث، وبالتالي زيادة التكاليف الاجتماعية أو الآثار الخارجية السلبية. من التحليل السابق نلاحظ أن المصنع لا يأخذ بعين الاعتبار العامل البيئي عند الإنتاج والاستهلاك ولا يراعي الوصول إلى الإنتاج الأنظف، ويتم التمادي في إنتاج النفايات في الوسط المحيط، وبالتالي المزيد من المشكلات البيئية في المدى القصير والطويل. ولكن عند تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف ومراعاة الحالتين التاليتين:

الحالة الأولى: القدرة الاستيعابية للطبيعة، **الحالة الثانية**: لا توجد حالة اللاتلوث / أي لا يوجد تلوث صفري Non Pollution، فإنه يمكن الوصول إلى الحد الأمثل للتلوث، والشكل التالي (4–1) يوضح ما سبق ذكره.

ثالثاً: الحد الأمثل للتلوث:

يعتبر التلوث أحد أهم الأمثلة عن الآثار الخارجية السلبية ومن أجل تحليل الوصول إلى حالة الحد الأمثل للتلوث يمكن أن نطرح التساؤلات التالية: هل يجب منع التلوث منعاً باتاً ؟ وفي ظل الإجابة على هذا السؤال، ذكرنا سابقاً (في هذا المبحث) أن إزالة التلوث ومنعه منعاً باتاً أمراً لا يمكن تحقيقه، (أي الوصول إلى حالة التلوث يساوي الصفر)، فضلاً عن ذلك أن إزالة التلوث إلى ما دون حدود قدرة

* شرط باريتو للتخصيص الأمثل للموارد، فلفريدو باريتو هو اقتصادي ايطالي الجنسية عاش في الفترة الواقعة بين (1848-1923) ومن بين إسهاماته في علم الاقتصاد الشرط الذي حدده للتخصيص الأمثل للموارد وعرف باسمه إذ يسمى شرط باريتو للتخصيص الأمثل للموارد وهو: عند التخصيص الأمثل للموارد يستحيل إعادة تخصيصها أو استخدامها بطريقة أخرى دون أن تستفيد بعض الناس على حساب أناس آخرين، وفي غياب التخصيص الأمثل للموارد فإن كفاءة استخدامها ستكون قليلة أو معدومة. تتحقق كفاءة استخدام الموارد عندما تنتج السلع بأقل تكلفة ممكنة وعندما يكون حجم المنشآت أمثل ويسمى ذلك بكفاءة الإنتاج وتتحقق الكفاءة أيضا عندما يكون حجم الإنتاج لكل سلعة من السلع أمثل ويسمى ذلك بكفاءة التخصيص، كما يسمى بكفاءة باريتو، وتتحقق كفاءة التخصيص في الأجل القصير عندما يساوي سعر السلعة تكاليفها الحدية، ويتحقق ذلك فقط عندما تتوفر المنافسة الكاملة في سوق السلع والخدمات وسوق الموارد الاقتصادية، وتتحقق كفاءة التخصيص في الأجل الطويل عندما يساوي سعر السلعة تكاليفها الحدية وتكاليفها الكلية والمتوسطة في آن واحد، ولكي تتحقق كفاءة باريتو هناك شروط ضرورية وشروط كافية: فأما الشروط الضرورية فهي: 1- التخصيص الأمثل للموارد بين استخداماتها المتنافسة عليها ويحدث ذلك عندما يتساوى معدل الإحلال الفني لكل موردين في كل الصناعات التي تستخدمها كما يساوي النسبة بين سعريهما 2- الحجم الأمثل للمنتجات، ويتحقق ذلك عندما يتساوى معدل تحويل الإنتاج لأي سلعتين في كل المنشآت التي تنتجهما ويساوي ذلك أيضا النسبة بين سعري المنتجين 3- كفاءة الاستهلاك ويحدث ذلك عندما يتساوى معدل الإحلال الحدي لكل سلعتين بالنسبة لكل المستهلكين لهما كما يساوي أيضا النسبة بين سعريهما. أما الشرط الكافي لتحقيق كفاءة باريتو فهو عندما تكون تكاليف الفرصة البديلة متزايدة أي أن منحني إمكانات الإنتاج يتحدب بعيداً عن نقطة الأصل.

([1]) سامويلسون، بول، ويليام نورهاوس: الاقتصاد، مصدر سبق ذكره، ص381.

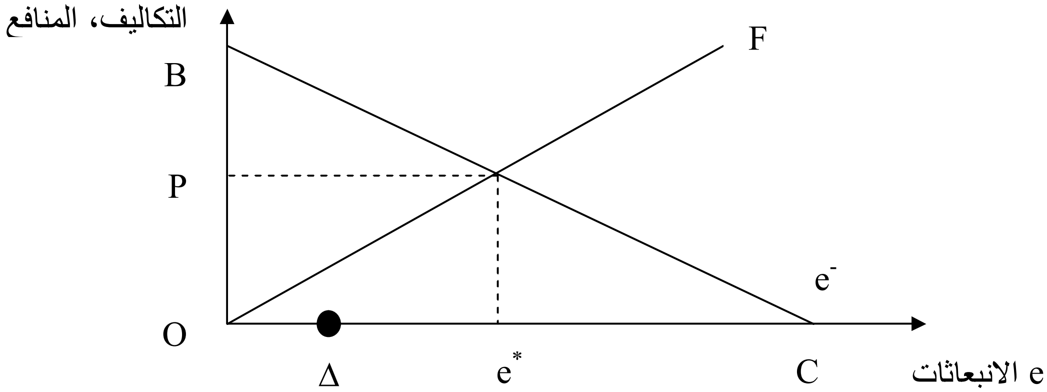
البيئة الاستيعابية لا مبرر له، ولا عائد عليه، أي بمعنى آخر إزالة التلوث بالشكل الذي يطرحه السؤال أمراً غير اقتصادي.

هل نطلب من الأطراف المتضررة التفاوض مع الملوثين أم نسمح لهم بمقاضاتهم لتعويضهم عن الأضرار؟ وهنا توجد نظرية في الأدبيات الاقتصادية تدعى نظرية كواس والمفاوضات Coase theorem مع أنها ليست نظرية، بل تعد وجهة نظر أكثر من كونها نظرية. وضع هذه الرؤية المفكر الاقتصادي رنالدو كواس (1960)، وتنص على أن " وجود المؤثرات الخارجية التي تؤدي إلى عدم الكفاءة في الاقتصاد، سيتم تصحيحها في ظل شروط معينة تتعلق بالتفاوض بين الأطراف المعنية بها. هذه الشروط تتركز على أن تكاليف التفاوض تعد منخفضة، وأن عدد المتأثرين بهذه الآثار قليلون ويستطيعون التفاوض فيما بينهم بشكل حر ومباشر حول هذه الآثار التي تؤثر بهم. بينما لو ذهب المتأثرون إلى المحكمة لمقاضاة المتسببين بهذه المتعديات السلبية، فإن المحكمة ستفرض تعويضاً للطرف أو الأطراف المتأثرة يساوي قيمة المتعديات بهدف تعديل تأثير المتعديات على المتأثرين سلبياً بها، ولكن ما تكون تكلفة الإجراءات القانونية في هذه المحاكم مرتفعة وتستغرق زمناً طويلاً"[1]. وبعبارة أخرى يقترح رونالد كواس أنه في حال عدم تدخل الحكومة، فإنه يمكن من خلال المفاوضات الطوعية بين الأطراف المتأثرة والمتسببة الوصول إلى ظروف تؤدي إلى نتائج كفؤة على اشتراط تدني تكاليف المفاوضات وقصر إجراءاتها.

لكن بالنظر إلى أن القرارات الخاصة بالسيطرة على التلوث هي غير كفؤة فهل ثمة طريق آخر لإيجاد حل أفضل ؟ بشكل عام ينظر الاقتصاديون إلى تقرير المستويات الكفؤة من التلوث عن طريق موازنة التكاليف الاجتماعية مع المنافع، أو بشكل أدق يتطلب الوصول إلى التلوث الأمثل، وأن تكون المنفعة الاجتماعية الحدية الناجمة عن تخفيض التلوث، مساوية للتكاليف الاجتماعية الحدية للتخفيض، بحيث تمثل المنفعة الاجتماعية الحدية الطلب لإزالة التلوث من طرف الضحايا أو تخفيضه، بينما تمثل التكلفة الاجتماعية الحدية العرض لتخفيض التلوث من طرف الملوث، وتحدث هذه المساواة عندما تتساوى المنافع الحدية لتخفيض التلوث بمقدار وحدة واحدة مع التكاليف الحدية لذلك التخفيض، والرسم البياني التالي يوضح كيفية تحديد المستوى الأمثل والكفؤ للتلوث.

[1] د. آل الشيخ، حمد بن محمد: اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة، مكتبة العبيكان، الرياض، الطبعة الأولى، 2007، ص 248.

الشكل رقم (4−1): المستوى الأمثل والكفء للتلوث



المصدر: بول آ. ساموويلسون، ويليام د. نوردهاس، الاقتصاد. ترجمة : هشام عبد الله، دار الأهلية، الطبعة الثانية، عمان، 2006، ص. 382.

BC: المنفعة الحدية لتخفيض التلوث.

OF: التكاليف الحدية لتخفيض التلوث.

e^-: الكمية أو المستوى الأقصى من الانبعاثات.

e^*: المستوى الأمثل (الكفؤ) للتلوث.

P: سعر تخفيض التلوث بحيث يمكن تثبيت p وتأسيسه كسعر ثابت في حالة الرسم، وسعر محدد من طرف السوق في حالة رخص الانبعاثات القابلة للتفاوض.

من الشكل رقم (4−1) نلاحظ أن اقتصاد البيئة لا يحاول إزالة التلوث أو الوصول إلى مستوى التلوث المقبول بيئياً بل يريد الوصول إلى مستوى التلوث المقبول اقتصادياً، والذي يقع بين النقطتين Δ و C بحيث Δ تمثل مستوى التلوث الكفؤ المقبول بيئياً الذي يسمح للبيئة باستيعاب التلوث.

المبحث الثالث: إدماج العامل البيئي في التنمية الصناعية

تمهيد:

ما من شك بأن البيئة باتت تشكل أساساً لعملية التنمية، والحاجة أصبحت ملحة لوقف التدهور البيئي، الذي يرتب تكاليف إضافية متزايدة اجتماعية واقتصادية. لذلك، فإن التوجه نحو تبني التنمية المستدامة يعني توجيه خطط التنمية لتلبية الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية في ظل الاعتبارات البيئية التي تعني بشكل أو بآخر إيقاف استنزاف الموارد البيئية.

ويرتبط البعد البيئي ارتباطاً وثيقاً بالأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والسياسية، ومن هنا تأتي أهمية دور البيئة من خلال كونها تعد النظام الديناميكي الأشمل، الذي من خلاله تتم النشاطات الاقتصادية وغيرها. وبالتالي فإن دور البيئة في تحقيق التنمية المستدامة مهم وذلك انطلاقاً من ارتباط البعد البيئي بالأبعاد الاجتماعية والاقتصادية أثناء تحقيق التنمية المستدامة.

المطلب الأول: التداخل بين الاقتصاد والبيئة

ينظر إلى البيئة في علم الاقتصاد على أنها الملكية التي توفر مجموعة من الخدمات، فهي من الأصول الخاصة جداً حيث أنها توفر نظم الحياة التي تضمن بقاءنا. وكما هو الأمر بالنسبة لبقية الأصول يجب منع تدهور قيمتها بحيث تتابع تقديم الخدمات لنا. تزود البيئة الاقتصاد بالمواد الخام التي تتحول إلى منتجات استهلاكية (بصورة سلع أو خدمات) من خلال عملية الإنتاج والطاقة التي تغذي عملية التحول. وبشكل عام فإن تلك المواد الخام والطاقة تعود إلى البيئة على شكل نفايات [1].

ومن المعروف أن علمي الاقتصاد والبيئة Economy and Ecology قد اشتقا عن اليونانية، فإذا كان علم الاقتصاد يعني من حيث اشتقاقه فن (إدارة شؤون البيت) فإن علم البيئة يعني (معرفة شؤون البيت)، وكان العالم الألماني آرنست هايكل E.Haeckel (مؤسس علم البيئة) قد رأى في علم البيئة بأنه علم " اقتصاد الطبيعة "[2].

ومن هنا يظهر التداخل من جهة المفهوم بين الاقتصاد والبيئة بشكل واضح مما يعطي المبررات الاقتصادية والبيئية للبحث عن طرق لدمج العامل البيئي في السياسات الاقتصادية والصناعية بشكل خاص. وسنعرض التداخل بين الاقتصاد والبيئة من جهة وجهات نظر علماء الاقتصاد وعلماء

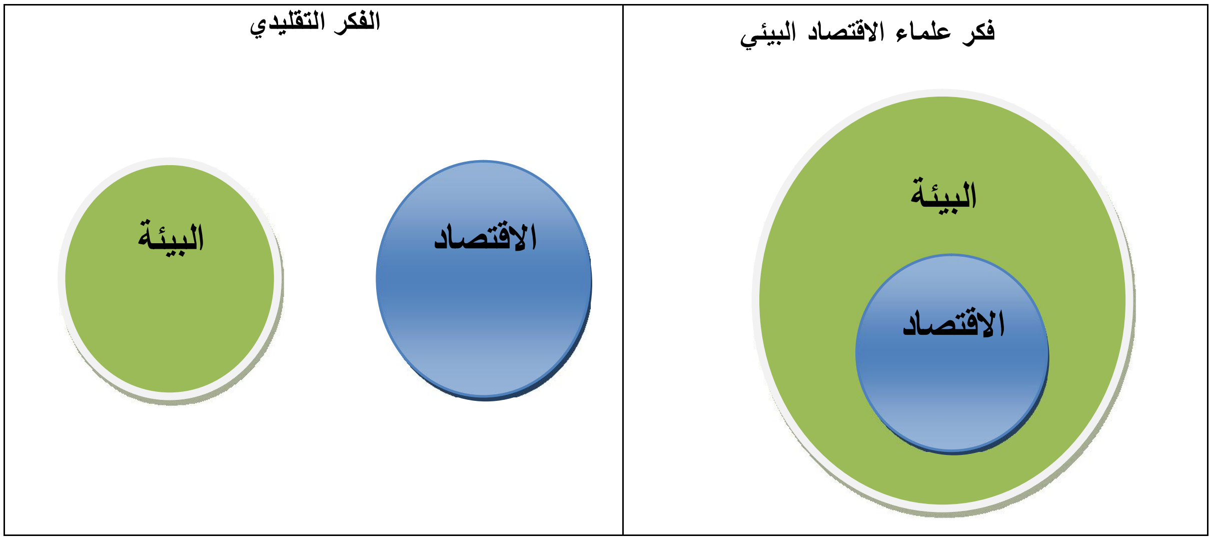
---

(1) رومانو، دوناتو: الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة، المركز الوطني للسياسات الزراعية، مواد تدريبية بالتعاون مع مشروع GCP/SYR/006/ITA ، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي- التعاون الايطالي- منظمة الأغذية والزراعة الأمم المتحدة- دمشق 2003، كانون الأول،ص45-46.

(2) د. الحسن، فيصل مصطفى: ماذا لو فاض البحر؟ أوراق بيئية، مصدر سبق ذكره ، ص159.

الاقتصاد البيئي. يرجع الفضل للنمو الاقتصادي المتسارع والتقدم التكنولوجي الذي حدث بعد الثورة الصناعية في تحسين نوعية حياتنا ولكنه أيضا مسؤول عن كثير من التدهور البيئي الحالي. ومع ادارك القرن الواحد والعشرين بعد فوات الأوان، اتضحت ضخامة المفاضلة بين البيئة والنشاط الاقتصادي. فلم يكن معترفاً في الفكر التقليدي أو التاريخي **أن اقتصادياتنا تعمل في الواقع داخل نظم بيئية.** ويرى علماء الاقتصاد البيئي العلاقة بين الاقتصاد والبيئة بشكل مختلف عن الفكر التقليدي، كما هو مبين في الشكل التالي.

الشكل (5-1): التفاعل بين الاقتصاد والبيئة



وتتكشف المفاضلة بين النشاط الاقتصادي والبيئة بوضوح في نموذج توازن المواد (Materials Balance Model) ويعتمد هذا النموذج على قوانين الديناميكيا الحرارية (Laws of Thermo Dynamics). ونخرج من هذه القوانين بنقطتين رئيسيتين[1]:

- أولاً، لا يمكن خلق أو تدمير المادة أو الطاقة. لذلك، فعلى المدى الطويل، يجب أن تعادل المواد والطاقة المستمدة من الطبيعة والمتدفقة نحو الاستهلاك والإنتاج نفس كمية تدفق النفايات الناجمة عن هذه الأنشطة والعائدة إلى البيئة. فعلى سبيل المثال، حتى لو استطعنا جزئياً إعادة استخدامها أو إعادة تدوير أكياس البلاستيك، أو السيارات وآلات الكمبيوتر سينتهي الأمر في مرحلة ما بالتخلص من المواد الخام التي تصنع منها.
- ثانياً، قدرة الطبيعة على تحويل الطاقة والمادة محدودة. والطاقة مطلوبة للنشاط الاقتصادي. وخلال عملية تحويل الطاقة، نفقد بعض الطاقة. وبالتالي، فإنه مع مرور الوقت ستصل العملية

(1) Thomas.J.M and Callan.S.J , Environmental Economics, Applications,Policy,and Theory, International Student Edition , 2007 , p15.

الأساسية التي يعتمد عليها النشاط الاقتصادي إلى نهاية، واختصاراً، فإن الموارد الطبيعية اللازمة لعمليتي الإنتاج والاستهلاك الاقتصادي محدودة بالأساس.

وبفضل غياب العامل البيئي في الاعتبارات الاقتصادية وبالأخص الصناعية انتشرت ظاهرة التلوث البيئي حتى أنها أصبحت ظاهرة عالمية واكبت التقدم العلمي في الدول المتقدمة، والتنمية المشوهة في الدول النامية، ويعود سبب تنامي التلوث البيئي في هذه الدول إلى سببين[1]:

1- سوء إدارة الأنظمة البيئية.

2- إغفال عنصر البيئة عند وضع خطط التنمية.

إذا كان من المفترض أن تكون الاعتبارات البيئية متلازمة مع خطط التنمية فإنّ حجة الدول النامية Developing Countries في هذا المجال أنها لا تستطيع إدماج الاعتبارات البيئية ضمن خطط التنمية، ولا تستطيع أن تقيد بها مشروعاتها، وذلك لأنها تحتاج إلى نفقات كبيرة يمكن أن تعطل مسيرة التنمية فيها. إلا أن إغفال الاعتبارات البيئية في أي نشاط اقتصادي تقوم به هذه الدول يعزز وجود المشكلة البيئية من جهة، ويساهم في تأخير عملية التنمية ولاسيما على المدى البعيد من جهة أخرى. إلا أنَّ تنامي المشكلة البيئية، وعدم اقتصارها على الدول النامية، ساهم بشكل أو بآخر في زيادة الاهتمام بمشكلة التلوث البيئي. وبالتالي فإن مشكلة التلوث البيئي هي مشكلة عالمية، تتعدى الحدود الجغرافية لأي بلد في العالم، ويجب أن تكون سياسات وإجراءات حماية البيئة والحد من التلوث البيئي عابرة للحواجز القطرية والجغرافية بحيث تكون منسجمة مع عالمية المشكلة[2].

إذاً لابد من دمج الاعتبارات البيئية في السياسة الاقتصادية، وتأتي أهمية الدمج هذه من العوامل التالية[3]:

- الوعي المتنامي حول الأبعاد الاقتصادية للمشكلات البيئية، وأثر هذه المشكلات على الرفاه الاجتماعي.
- الاعتراف بأن الأدوات الاقتصادية، التي لها أثر كبير على المستوى الكلي للاقتصاد وهيكلية الاقتصاد تلعب دوراً هاماً في عملية الدمج هذه.

---

(1) د. طلبة، مصطفى: البيئة وقضايا التنمية والتصنيع، مرجع سبق ذكره، ص105.

(2) د. خضور، رسلان: اقتصاديات حماية البيئة، وزارة الثقافة، دمشق، 1997، ص91.

(3) Nicolasien.j.e Dean.A.1991 .Economic and Environment: survey of issues and policy option.OECD Economic studies No16 spring. P8.

- حقيقة أن فشل السوق والتشوهات الأخرى المرتبطة باستخدام الموارد البيئية تقود إلى نتائج سلبية.
- الطبيعة العالمية لبعض المشكلات البيئية، والتي تتطلب تعزيز التعاون الدولي لوضع استراتيجيات عالمية لحلها(استنزاف الأوزون- الاحترار العالمي) تفرض هذه المشكلات البيئية أبعاداً اقتصادية وذلك كما يلي:

1. اختلاف التكاليف الخاصة لأي نشاط اقتصادي عن التكاليف الاجتماعية له، وبالتالي خطأ التقييم الحقيقي لأي نشاط في السوق، والتي تؤدي إلى سوء استخدام العديد من الموارد البيئية، بمعنى علاقة Trade-off (المقايضة) ما بين النوعية البيئية والاقتصاد.
2. تترك كل من السياسات البيئية وسياسات التنمية آثاراً هامة على كل من الاقتصاد الكلي ونوعية البيئة.

المطلب الثاني: آليات إدماج العامل البيئي في التنمية الصناعية.

تعد التنمية الصناعية على وجه ما تم دراسته في هذا الفصل أحد أهم العوامل الأساسية في تحقيق التنمية الاقتصادية في أية مجتمع، ويشكل النمو الاقتصادي هدفاً من أهداف السياسات الاقتصادية في كل دول العالم، ويعد ضرورة ملحة لجملة من الأسباب(1):

- من خلال النمو الاقتصادي فقط يمكن رفع المستوى المادي للمعيشة.
- عن طريق النمو الاقتصادي يمكن ضمان زيادة العرض من فرص العمل.
- يعتبر النمو الاقتصادي ضروري من أجل القدرة على تلبية احتياجات المجتمع الأساسية و الثانوية.
- النمو الاقتصادي ضروري من أجل تحقيق تقدم اجتماعي.

ويعد التطور الصناعي أساس تحقيق المعدلات العالية من النمو الاقتصادي، ولكن في ضوء تحقيق هذه المعدلات العالية تبرز إلى الوجود أحد منغصات الرفاهية التي من المفترض أن تكون هدف التنمية الصناعية وبالتالي التنمية الاقتصادية، ومن أجل تجاوز هذه المشكلة أي البيئية وتخفيض تأثيرها على الرفاهية المفترضة، يجب إدماج العامل البيئي في كل مسببات التنمية الاقتصادية وبالأخص في القطاع الصناعي الذي يلعب دوراً محورياً في تحقيق التنمية الاقتصادية، والأسلوب الأمثل يكون من خلال إتباع سياسات بيئية متوازنة تدعمها التنمية الاقتصادية المتطورة. وفي هذا المجال فإن المشكلة البيئية

---

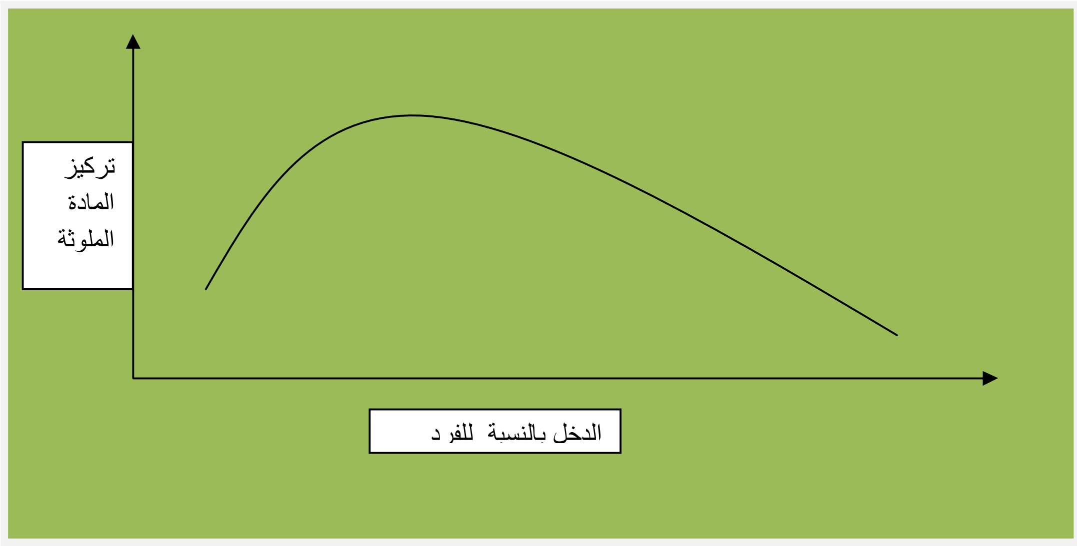
(1) http://www.arab-api.org.com

بأنواعها المختلفة تتحكم بالرفاهية الاقتصادية المحققة من التنمية الاقتصادية. وبالتالي فإنه يمكن القول بأن المشكلات البيئية يمكن أن تتحكم في تحقيق النمو الاقتصادي المتوازن وفي تحقيق التنمية الاقتصادية، فلا نستطيع القول بالمطلق أن البيئة تتدهور مع زيادة النمو الاقتصادي والتنمية، كما أنه من جهة أخرى لا يمكن تجاهل أثر التدهور البيئي في التحكم في جودة ونوعية النمو الاقتصادي المنشود، فالعلاقة بين النمو الاقتصادي ونوعية البيئة لا تخضع لقانون عام، أي أن هذه العلاقة لا تحكمها صيغة محددة بذاتها(1).

تمّ التوصل إلى هذا الاستنتاج بعد إجراء العديد من الأبحاث والدراسات حول صحة فرضية كوزنتس البيئي، الذي يعبّر عن علاقة مفترضة بين مؤشرات مختلفة من التدهور البيئي ومعدل دخل الفرد، ففي المراحل الأولى للنمو الاقتصادي يزداد التدهور البيئي، ولكن مع مستويات أخرى تفوق بعض المستويات من الدخل الذي سيتفاوت من أجل مؤشرات مختلفة، فإن هذا الاتجاه سينقلب، وعليه فإن المستويات العالية للدخل ستؤدي إلى التحسين البيئي(2). تشير هذه ضمنياً إلى أن مؤشر الأثر البيئي هو عبارة عن حرف U معكوسة مقارناً بمعدل دخل الفرد (انظر الشكل (6−1)) نموذجاً، تم اشتقاق العلاقة من خلال لوغاريتم المؤشر، المصمم كمعادلة من الدرجة الثانية للوغاريتم الدخل. فعندما يكون حجم الاقتصاد صغير، يكون التدهور البيئي غير ذي أهمية، ولكن مع نمو الاقتصاد فإن التدهور البيئي ينمو أيضاً، في المراحل الأولى للنمو الاقتصادي تكون المنفعة الحدية للاستهلاك عالية، بينما المنفعة الحدية للخلل البيئي منخفضة، ومع زيادة الدخل يزداد الاستهلاك، وتنخفض المنفعة الحدية له بالمقابل تزداد الرغبة الحدية للدفع من أجل إجراء مزيد من الإصحاحات البيئية بمعنى يزداد الطلب على البيئة النظيفة وتتحرك الدخول باتجاه تحسين البيئة(3).

(1) Kristom. B, Growth, Employment and the Environment, Swedish Economic Policy Review7, 2000, P 154-186.
(2) Stern. I. David, The rise and fall of the environmental Kuzents curve, World Development, 2004 VOL, 32, NO 8, P 1419-1439.
3 Downing, Paul B , Environmental Economic and policy, Florida State University, Published in Canada by little, Brown and Company (Canada) LTD , 1984, P 24-25.

الشكل رقم (6–1): منحني كوزنتس النمطي

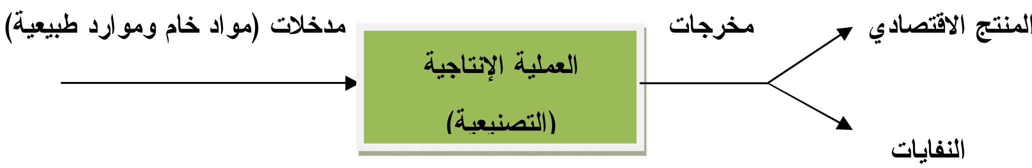


المصدر: والاس، ديفيد، التنمية الصناعية المستديمة، ترجمة مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، أبو ظبي، سلسلة دراسات عالمية، العدد 19، 1999، ص 40.

ظهر مفهوم منحنى كوزنتس البيئي في أوائل عام 1991 مع كل من Grossman and Krueger 1991 في دراسة قدماها لمعرفة الآثار المحتملة للنافتا NAFTA (منظمة التجارة الحرة لدول منطقة أمريكا الشمالية)، ودعمت الفرضية بدراسات لاحقة قارنت بين الدول ذات المستوى نفسه من الدخل مع اختلاف في الفترة الزمنية، وقارنت بين ذات الدول ذات الدخل المرتفع إلا أن كافة الدراسات كانت متناقضة، ومن بين أكثر الدراسات أهمية هي الدراسة التي قام بها Grossman and Krueger 1991 التي بينت أن العلاقة ما بين النمو الاقتصادي والبيئة تعتمد على : أثر الحجم، أثر التكنولوجيا، وأثر التركيب الاقتصادي. إذا كانت كثافة الخلل البيئي بالنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي ثابتة عبر البلدان فإننا سنتوقع نوعية أسوء للبيئة مع زيادة الدخل (فكلما ازداد الإنتاج يزداد التلوث مثلا– أثر الحجم) من جهة أخرى فإن نوعية البيئة يمكن أن تتحسن مع الزيادة في الدخل، إذا ألغي أثر الحجم بواسطة الأثرين الآخرين الأثر التكنولوجي وأثر التركيب الاقتصادي، أي أن التركيب الاقتصادي يتغير باتجاه القطاعات الأقل تلوثاً، كالتحول من القطاع الصناعي إلى الخدمي، وأن تستخدم القطاعات الاقتصادية بما فيها القطاع الصناعي تكنولوجيا أنظف بحيث تنتج منتجات صديقة للبيئة، ومن خلال ذلك يمكن التوصل إلى أن العلاقة لا يحكمها قانون معين وأن الخلل البيئي أو التدهور البيئي لا يمكن تخفيض حدته إلا من خلال إدماج العامل البيئي في السياسات الصناعية على مستوى القطاع الصناعي وفي السياسات الاقتصادية على مستوى الاقتصاد الكلي، ومن هنا فإن إدماج العامل البيئي في التنمية

الصناعية هو أولوية أساسية من أجل التحكم بالتدهور البيئي ومحاولة الوصول إلى رفاهية لا تكون على حساب جودة البيئة في المستقبل، وبالتالي فإن الإطار الذي يمكن إتباعه على مستوى التنمية الصناعية هو السعي إلى دمج العامل البيئي في التصنيع من خلال إتباع سياسات بيئية متوازنة مع السياسات الصناعية، ومن الأفضل أن تدعم السياسات الصناعية تحقيق السياسات البيئية في الصناعة.

ندرس فيما يلي أهم آليات إدماج العامل البيئي في الصناعة: يمكن تصور أية عملية إنتاجية (تصنيعية) للسلع أو الخدمات وفق المخطط التالي:



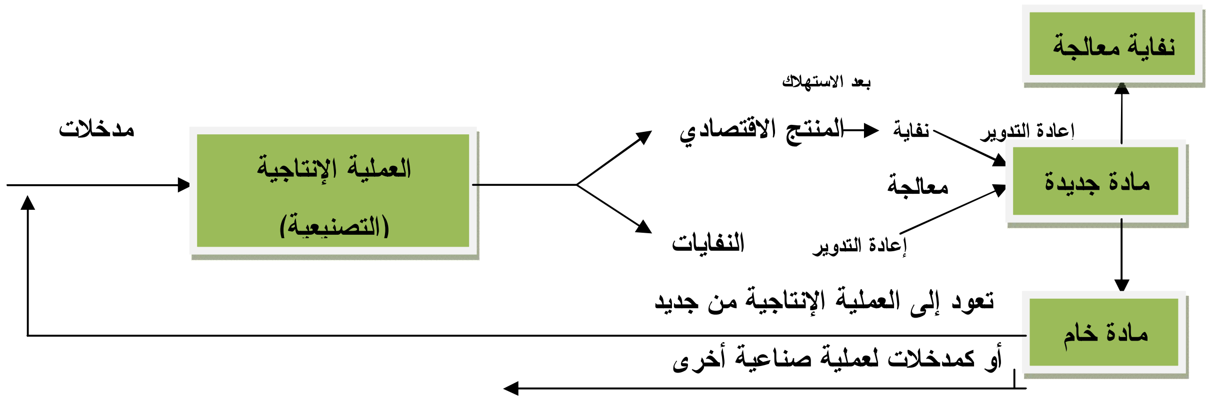
تحتاج العملية الإنتاجية والتصنيعية إلى إدخال المواد الخام والموارد الطبيعية ليجري تصنيعها إلى منتج اقتصادي (سلع وخدمات) قابل للاستهلاك المباشر، هذه الموارد التي يجري تصنيعها مصدرها البيئة الطبيعية. والبيئة الطبيعية لها دور كبير في سياق العملية الإنتاجية من البداية حتى النهاية، ففي البداية (بداية العملية الإنتاجية) تقدم الموارد الطبيعية، وفي النهاية فإنها تعد مخزن لمخرجات العملية الإنتاجية من نفايات مباشرة ونفايات غير مباشرة (أي هي المنتج الاقتصادي نفسه بعد استهلاكه سيتحول إلى نفاية). ومع تفاقم وتكاثر العمليات الصناعية وتنامي الصناعة بشكل كبير، وبالتالي تكاثف استخدام الموارد البيئية وزيادة النفايات الناتجة عن العمليات الصناعية، حدثت مشكلات بيئية خطيرة، ولم تعد البيئة قادرة على أن تكون المزود والمستودع بنفس الوقت، لقد تم اهتلاكها واستنزافها بشكل كبير، ونتيجة لأهمية استمرار التنمية الصناعية في تقديم كل السبل لتطوير حياتنا وتقديم الكثير من المميزات. لابد من حماية البيئة من أجل حماية استمرارية الصناعة وتحقيق التنمية، وعلى مبدأ علاج المريض لا يكون أبداً بقتله، فإن إدماج الاعتبارات البيئية في العمليات الصناعية وبالتنمية الصناعية بشكل خاص أصبح ملح وضروري لتجسيد حماية البيئة والتنمية معاً، ومن أجل حماية المنشآت الصناعية من الإغلاق تحت حجج حماية البيئة. لذلك، لابد من اعتماد على آليات دمج العامل البيئي (التي سيقدم هذا البحث شرحاً عنها) بالتنمية الصناعية، كأحد الوسائل الضرورية لضمان حماية البيئة في الصناعة، وكذلك ضمان استمرارية التنمية الصناعية بشكل عام، وهذه الآليات هي:

أولاً: تقييم الأثر البيئي EIA والمراجعة البيئية.

ثانياً: أسلوب الإنتاج الصناعي الأنظف.

ثالثاً: إدماج الأدوات الاقتصادية في حماية البيئة.

ويصبح شكل أي عملية إنتاجية صناعية بعد إدماج العامل البيئي كما يلي:



وانطلاقا من الشكل السابق سيتم دراسة آليات دمج العامل البيئي بالصناعة من بداية العملية الإنتاجية حتى النهاية:

<u>أولاً: تقييم الأثر البيئي EIA والمراجعة البيئية.</u>

تقييم الأثر البيئي هو عملية تهدف إلى تحديد وتقييم الآثار الايجابية والسلبية التي يمكن أن تنجم عن نشاط أو مشروع أو برنامج تنموي قائم حالياً أو مقترح إنشاؤه في المستقبل[1].

ويمكن تعريف تقييم الأثر البيئي كما يلي: هو إجراءات تحديد وتقييم وتخفيف من الآثار البيولوجية والفيزيائية والكيميائية والاقتصادية والاجتماعية المترتبة على البيئة من المشروع المقترح إنشاؤه، أي محاولة منع الآثار السلبية للمشروع، إنَّ تقييم الآثار البيئية يمكن أن يتم على مستوى المنشأة أو المشروع، القطاع، الإقليم أو حتى على المستوى القومي من خلال دراسة الآثار البيئية لبرامج التنمية. ونظراً لأهمية تقييم الآثار البيئية للمشروعات الاقتصادية بشكل عام، فإنه يوجد ضمن دراسة الجدوى الاقتصادية لأي مشروع جانب رئيسي يتعلق بالجدوى البيئية ويعد من المفردات الرئيسية لدراسة الجدوى الاقتصادية لأي مشروع. فمثلاً إذا كان هناك جدوى اقتصادية من إقامة مشروع ما ولم يكن له

1Van Beukering, P., Brander, L., Tompkins, E. and McKenzie, E, Valuing the Environment in Small Islands- An Environmental Economics Toolkit, 2007, ISBN 978 1 86107 5949, P 34.

جدوى بيئية فيتم رفضه لأن الأولوية يجب أن تعطى للمسألة البيئية. فعند دراسة التقييم البيئي لمنطقة صناعية معينة يسمى بالتقييم الاستراتيجي(1).

أ- **مفهوم تقييم الأثر البيئي** Environmental Impact Assessment: هو دراسة الآثار الإيجابية والسلبية المحتملة للمشروع على البيئة من كافة جوانبها الطبيعية، الحيوية، الاقتصادية، الاجتماعية، وتقدير هذه الآثار بالنفقات والعوائد الاجتماعية والآثار البيئية كمعيار للاختيار بين البدائل المطروحة(2).

وتقييم التأثيرات البيئية هو إجراء دراسة لتوقعات الآثار أو المردود البيئي للمشاريع التنموية (الضارة والمفيدة، المباشرة وغير المباشرة) ونتائجها، واحتمال وقوع الأضرار على المجتمع في منطقة المشروع أو المناطق المجاورة سواء كانت محلية، إقليمية أم عالمية، وذلك من أجل معالجة وتفادي هذه الآثار.

ويقصد بالأثر البيئي: هو الآثار الناجمة عن إنشاء كافة مراحل المشروع والتي تؤثر على(3):

- صحة الإنسان والشروط المعيشية والرفاه.
- التربة، المياه، الهواء، المناخ، الكائنات الحية والتنوع الحيوي.
- بيئة المجتمع، الأبنية، المناظر الطبيعية، جمالية المدن، الموروث الثقافي.
- استخدامات الموارد الطبيعية.

ومن خلال التعريف السابق لتقييم الآثار البيئية لأي مشروع نلاحظ أن تقييم الآثار الإيجابية والسلبية على البيئة وبالتالي تحديد عمل المشروع من الناحية البيئية، يساهم في مساعدة متخذ القرار الاقتصادي في الاختيار بين البدائل المطروحة. وبذلك فإن تقييم الآثار البيئية وسيلة وليس غاية في ذاته لأنه معيار للاختيار بين البدائل المتاحة، ويعمل على تقليل التكاليف وزيادة العوائد وبالتالي تخفيف الضغط على مكونات البيئة ورفع العائد على استخدامها.

إن عملية تقييم الأثر البيئي وفق التعريف السابق إنما تساهم في تعظيم الآثار الايجابية والتخفيف ما أمكن من الآثار السلبية عن طريق طرح بدائل وحلول لمفاصل أساسية في النشاط المقترح. وعملية تقييم الأثر البيئي للمشروعات تعد كدراسة تنبؤية تهدف إلى الربط بين الجدوى الاقتصادية للمشروع

---

(1) Halwagi, MM EL, Wahab,Abdel,Plinke apply process integration environment impact assessment, Chemical progress,CSA,2009, NOl.105.NO 2.P 36-141.

(2) د.عبد البديع، محمد: مصدر سبق ذكره، ص259.

(3) وزارة الدولة لشؤون البيئة في سورية، الهيئة العامة لشؤون البيئة، التعليمات التنفيذية لتقييم الأثر البيئي في سورية، دمشق، 2008، ص 3.

والجدوى البيئية- الاجتماعية ليدور الحديث حول ضرورة اعتبار الانعكاس العددي لحقائق التأثيرات البيئية المرافقة لنشاط ما في صلب دراسة جدوى المشروع.

ب- أهمية دراسات تقييم الأثر البيئي.

إن ارتفاع تكاليف حماية البيئة في جميع الدول يعود في الدرجة الأولى إلى عدم الاهتمام بالمشكلات البيئية، وعدم ربط الاعتبارات البيئية مع الاعتبارات التنموية أثناء السعي لتحقيق التقدم والرفاهية. وبالإضافة إلى الاعتقاد أنَّ الاعتبارات البيئية إنما تزيد من تكاليف المشروع وبالتالي يجري إهمال البيئة تفادياً للأعباء البيئية التي تزيد من تكاليف إنشاء المشروعات، وطبقاً لتقديرات البنك الدولي ثبت أنه في حالة إدماج الاعتبارات البيئية في مراحل متأخرة من إنشاء المشروعات الجديدة تزيد تكاليف المشروع بنسبة تصل إلى 3% وهذه الزيادة تثير شكوك حول جدوى إدماج الاعتبارات البيئية وتساهم بشكل أو بآخر في إهمال البيئة. وهذه الشكوك زادت عند الدول النامية حول الجدوى الاقتصادية للمشاريع البيئية في هذه الدول التي تعاني أصلاً من قصور في مواردها الموجهة نحو مشاريع التنمية الأساسية. إلا أنه إذا أخذنا تجربة الدول الصناعية في هذا المجال والتي أثبتت أن تكاليف حماية البيئة ومكافحة التلوث أقل من الخسائر التي يسببها التلوث البيئي، الذي يقدر بحوالي 1-3% من إجمالي الناتج المحلي لهذه الدول، بينما تقدر تكاليف حماية البيئة ومكافحة التلوث ما بين (0.5-1.5%) من إجمالي الناتج المحلي لها[1]. ومن خلال ذلك، نشير إلى أهمية القيام بدراسات تقييم الأثر البيئي قبل البدء في تنفيذ المشروع تفادياً لحدوث الأضرار البيئية، والتكاليف الاقتصادية المقابلة لها، سواء من ناحية معالجتها أم من ناحية آثارها على مكونات البيئة المحيطة بالمشروع، وعلى الصحة العامة وبالتالي على الإنتاجية.

ج- أهداف دراسات تقييم الأثر البيئي:

تهدف دراسات تقييم الأثر البيئي إلى تحقيق التوازن بين البيئة والتنمية، حيث أصبح الإنفاق على البيئة جزءاً لا يتجزأ من الإنفاق على الإنتاج وعلى الأنشطة الخدمية الإنتاجية، كما أن الإنفاق على البيئة يعكس نتائج ايجابية عن تشغيل المشروع الجديد. ودراسات تقييم الأثر البيئي تهدف أيضاً إلى إيجاد طرق اقتصادية مجدية للتقليل من التأثيرات غير المقبولة، وصياغة المشروع بطريقة تتلائم مع البيئة، ومساعدة أصحاب المشاريع على تحقيق الأهداف بنجاح أكبر مع تلافي السلبيات المتعلقة بالبيئة.

(1) سعيد، إيمان محمد، مصدر سبق ذكره، عن الموقع http:// www.alex4all.com

إن عملية تقييم الأثر البيئي هي عملية ضرورية وأساسية في دمج الاعتبارات البيئية في عمليات التنمية ككل والتنمية الصناعية بشكل خاص. إذ أن عملية تقييم الأثر البيئي تهدف بالمحصلة إلى تحديد وضبط كمية الملوثات التي تفرغ في المحيط الحيوي لتسهيل معالجتها وحماية المحيط الحيوي في ظل تزايد المشكلات البيئية في عالم اليوم، فضلاً عن التغيرات الاقتصادية في العالم التي أدت إلى الاعتقاد بأن تعظيم الأرباح لم يعد الهدف الوحيد للمشروع أو المؤسسة الاقتصادية، حيث أصبح من الواجب أن يكون هناك تناسق بين التنمية والبيئة عند التخطيط للتنمية.

ثانياً: الإنتاج الصناعي الأنظف:

أ- مفهوم الإنتاج الأنظف:

يعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة الإنتاج الأنظف على أنه:

" الإنتاج الأنظف يعني التطبيق المستمر لإستراتيجية متكاملة لوقاية البيئة، على العمليات والمنتجات والخدمات بغرض زيادة الكفاءة والحد من المخاطر التي يتعرض لها الإنسان والبيئة.

وفي تعريف آخر هو: إستراتيجية شاملة تدخل في الاعتبار عمليات الاستخراج والإنتاج ومواردها وتقنياتها وصيانتها وخدماتها بما فيها المواد والطاقة وخواصها وعناصرها واستخداماتها ونواتجها ومصيرها.

وفي تعريف آخر هو: عملية إنتاجية حكيمة (قبل كل شيء) تحقق الربح والوفر الاقتصادي وترفع إمكانيات المنافسة بزيادة فعالية العمل وجودة الإنتاج، وتخفيض الهدر ومنع التلوث وآثاره.

والإنتاج الأنظف وفق ما ورد سابقاً إنما هو:

- طريق عملي لتطبيق التنمية المستدامة.
- يسمح بإنتاج أكبر وأفضل باستخدام أقل للمواد الأولية والموارد والطاقة وإفراز أقل للنفايات.
- خطوة وقائية متقدمة عن إدارة النفايات أو المعالجة عند نهاية الأنبوب.
- إدارة فعالة واستثمار رابح.

ويعتمد الإنتاج الأنظف على الأساليب التالية(1):

- تقليل النفايات في المصدر ويشمل الترتيب والتنظيم وتعديل عملية التصنيع وتعديل المنتجات وتغيير المواد.

(1) د.م. بريمو، ميسون: اقتصاديات التقييم البيئي والتنمية المستدامة، مؤتمر البيئة والتنمية المستدامة، جامعة البعث، أسبوع العلم الرابع والأربعين، 22-25-11-2004، ص9.

- إعادة تدوير النفايات واستخدام التكنولوجيا الصناعية التي تسهل ذلك.
- استعمال موارد الطاقة المتجددة وتشمل الكتلة الحيوية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح......الخ.

ومجمل القول: يهدف الإنتاج الأنظف إلى المساهمة في استدامة نمط الإنتاج الصناعي وزيادة الوضع التنافسي على المدى الطويل للشركات، وتحقيق مستويات أعلى من الجودة والإنتاج والربح المادي، وترشيد استغلال الموارد الطبيعية والطاقة إلى المستوى الأمثل، وكذلك الحد من التلوث البيئي بأشكاله المختلفة. وتطبيق تدابير فعالة من حيث التكلفة والتكنولوجيا ويكون فيها العامل البيئي هو المعيار الرئيسي والمحور الأساس لها بما يضمن حماية صحة الإنسان والبيئة، وبالتالي يساهم في تحقيق التنمية المستدامة.

ب- المقارنة بين الإنتاج الأنظف والمعالجة في نهاية الأنبوب:

تتباين طريقة الإنتاج الأنظف مع طرق المعالجة الأخرى المتبعة في أغلب المنشآت الصناعية، مثل طرق معالجة نهاية الأنبوب، تشمل طرق معالجة نهاية الأنبوب استخدام مجموعة متنوعة من التقنيات والمنتجات لمعالجة النفايات السائلة والانبعاثات الغازية. وبصورة عامة تحّول معالجات نهاية الأنبوب الملوثات من وسط إلى آخر (مثل تحويل الانبعاثات الغازية إلى نفايات سائلة). ويبين الجدول التالي مقارنة بين طرق " معالجة نهاية الأنبوب" وأسلوب الإنتاج الصناعي الأنظف:

الجدول (3-1): التباين بين أسلوب الإنتاج الأنظف وطرق معالجة نهاية الأنبوب.

المعيار	طرق معالجة نهاية الأنبوب	أسلوب الإنتاج الأنظف
المنهجية	معالجة النفايات بعد تولدها (Reactive)	الحد من تولد النفايات (Proactive)
النطاق	جزئي	كلي
الأسلوب	تقليدي	تحديث الصناعة وتطويرها من خلال التكنولوجيا النظيفة
البعد الاقتصادي	تكلفة إضافية	توفير في التكاليف

من الجدول نلاحظ: إن أسلوب الإنتاج الأنظف يقود إلى زيادة كفاءة العمليات الصناعية وترشيد استخدام الموارد وتقليل التأثيرات البيئية السلبية عن طريق الحد من توليد النفايات. وعلى الرغم من أهمية تقنية الإنتاج الأنظف إلا أن ذلك لا يلغي أهمية طرق معالجة نهاية الأنبوب كوسيلة لتحقيق الالتزام بالمتطلبات القانونية و كملاذ أخير لتقليل التأثيرات البيئية للمنشآت الصناعية[1].

(1) وزارة الدولة لشؤون البيئة المصرية، الإستراتيجية وخطة العمل للإنتاج الأنظف في الصناعة المصرية، مايو 2004، ص3.

ج- الفوائد الاقتصادية من تطبيق أسلوب الإنتاج الأنظف:

❖ **<u>زيادة الإنتاجية وتحقيق اقتصادية التكاليف:</u>**

إنّ تطبيق أسلوب الإنتاج الصناعي الأنظف يساهم في تحقيق وفورات في تكلفة معالجة النفايات واستهلاك الطاقة والمواد الخام،... الخ. وفي نفس الوقت، فإن الوصول بعمليات الإنتاج إلى المستوى المثالي الناتج عن تطبيق نهج الإنتاج الأنظف قد يؤدي إلى زيادة الإنتاجية نتيجة الوفورات في الوقت، مثلاً، والذي يمكن إعادة استثماره في نفس العملية الإنتاجية؛ أو إلى زيادة الإنتاج في نفس الوقت.

وتجدر الملاحظة هنا: إن سعر بعض المواد الخام في سورية مثل المياه يعد منخفضاً نسبياً. ولذا فإن الإنتاج الأنظف الذي يمثل فكرة واقعية وجذابة مع وجود المواد المنخفضة التكاليف نسبياً، سوف يصبح أكثر جاذبية إذا تم التعبير عن سعر المياه والطاقة والموارد الطبيعية الأخرى عن قيمتها الاقتصادية الفعلية.

❖ **<u>تشجيع تحسين العملية الإنتاجية:</u>**

إن السعي نحو تطبيق الإنتاج الأنظف في الصناعة سوف يجعل الحاجة ملحة إلى تحديث الصناعة وتطويرها والبحث عن تطبيق التكنولوجيا المتطورة والنظيفة بنفس الوقت، وهنا لا يقتصر الفائدة على قطاع الصناعة فحسب بل ستعم إلى جهات أخرى مثل الجامعات ومراكز البحوث العلمية من أجل تشجيعهم على البحث العلمي وبالتالي إنتاج تقنيات أنظف.

❖ **<u>زيادة فرص التصدير:</u>**

هناك ضغط عام متزايد في الدول المتقدمة للتأكد من أن منتجاتها وكذلك المنتجات المستوردة صديقة للبيئة. بالإضافة إلى ذلك فإن الجوانب الاجتماعية بدأت تلعب دوراً في بعض العلامات البيئية (Eco-labels). ولذا فإن تطبيق أسلوب الإنتاج الأنظف يمكن أن يعطي للدولة المطبقة له ميزة تنافسية على منتجات الدول الأخرى التي لا تزال تستخدم التكنولوجيا الملوثة للبيئة.

إن الالتزام بحماية البيئة على صعيد المنشآت الصناعية من خلال تبني وتطبيق أسلوب الإنتاج الأنظف يعد عاملاً آخر يساعد على زيادة فرص الصادرات. وكما أن المنشآت الصناعية التي تبني وتطبق الإنتاج الأنظف فإنها تظهر بصورة المنشآت صديقة البيئة، في ظل عالم يركّز بشدة على المسائل البيئية والممارسات الصناعية التي تأخذ العامل البيئي بعين الاعتبار.

❖ <u>تحسين بيئة العمل:</u>

يتم ذلك من خلال تخفيض نسب التلوث والتأثيرات البيئية السلبية، بمعنى آخر تخفيض الأمراض الناتجة من التلوث التي يعاني منها العمال؛ الذين يعتبرون أهم الأصول بالنسبة لأي صناعة.

❖ <u>تخفيض تكاليف التدهور البيئي:</u>

الإنتاج الأنظف هو أسلوب ايجابي ونهج استباقي من أجل تحسين حماية البيئة. والإنتاج الأنظف يعزز الوقاية من التلوث وزيادة استخدام الموارد وإعادة استخدامها. والإنتاج الأنظف يساهم أو يهدف إلى تلبية الاحتياجات دون تعريض الصحة العامة وسلامة النظام الايكولوجي للخطر. وهو يساعد الاقتصاديات الصغيرة في تحقيق انجازات على صعيد حماية البيئة والحد من استنفاذ الموارد.

إن الإنتاج الأنظف بفوائده الاقتصادية والبيئية، إنما يساهم في تحسين نوعية الحياة للناس، لأنه من خلال تحسين الاقتصاد وزيادة الكفاءة وتحسين البيئة من خلال الحد من التدهور البيئي والانبعاثات يكون هناك ما يسمى بتحسين نوعية الحياة عموماً.

د- الإنتاج الأنظف والأداء البيئي والاقتصادي:

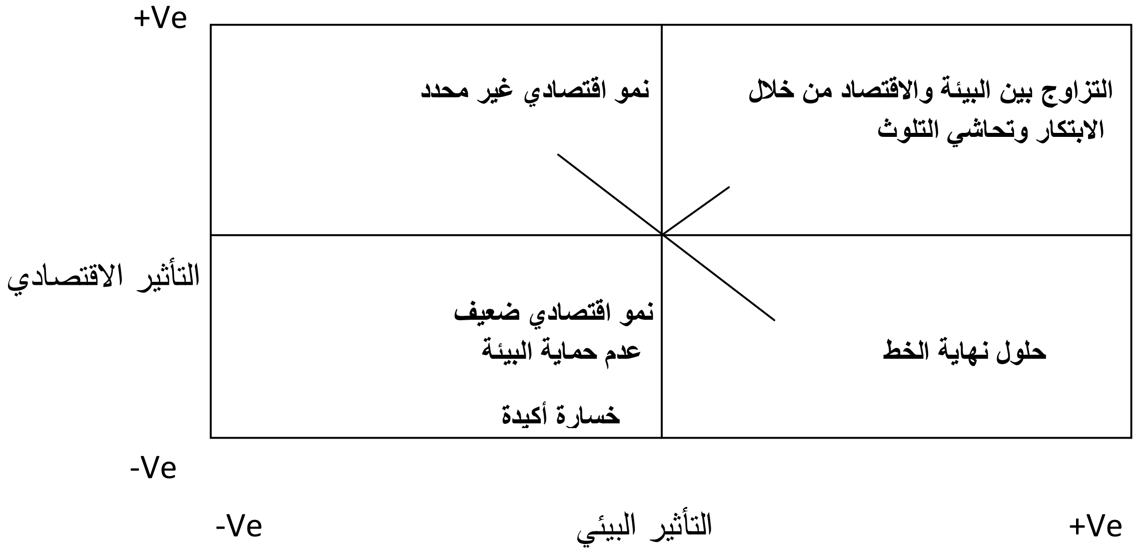
إن إتباع أسلوب الإنتاج الصناعي الأنظف إنما يعني تحسين الأداء البيئي والاقتصادي معاً وبشكل متزامن، وبالتالي يجب توافر شرطين أساسيين لكي تنتمي عملية ما إلى الإنتاج الأنظف هما: **الأول** تحسين الأداء الاقتصادي، أي تقليل سعر التكلفة، وبالتالي خفض سعر المنتج. **والثاني**: تحسين الأداء البيئي أي تقليل ردود فعل العملية الإنتاجية – وما يرتبط بها من عمليات أخرى مكملة مثل استخراج المواد الخام ونقلها وتخزينها ونقل وتوزيع المنتج والتخلص من نفاياته– على البيئة[(1)].

فإذا توافر الشرط الأول فقط، أي تقليل تكاليف الإنتاج أصبحت العملية تطويراً للتكنولوجيا أو تحديثاً للصناعة وليست إنتاجاً أنظف، وذلك لغياب العامل البيئي وإذا توافر الشرط الثاني فقط، أي تحسين الأداء البيئي أصبحت العملية عملية حماية للبيئة مثل حلول نهاية الخط ولم تصبح إنتاجاً أنظف، وذلك لغياب العامل الاقتصادي. إذاً كما ذكرنا سابقاً يجب تزامن الشرطين معاً أي تحسين الأداء البيئي والاقتصادي معاً. والشكل التالي يوضح فكرة تكامل الإنتاج الأنظف من الناحية البيئية والاقتصادية:

---

[1] الحجار، صلاح: التوازن البيئي وتحديث الصناعة، دار الفكر العربي – القاهرة، 2003، ص169.

الشكل(7–1): تكامل الإنتاج الأنظف من الناحية البيئية والاقتصادية



ثالثاً: إدماج الأدوات الاقتصادية في حماية البيئة.

يُقصد بالأدوات الاقتصادية: استخدام أساليب مالية تدفع الفرد أو المنشأة المحدثة للخلل البيئي إلى تغيير سلوكياته تجاه البيئة، مما يساهم في تخفيض حدة الأخطار الصحية والبيئية للنشاط الذي يقوم به، وذلك باستخدام الأدوات المالية والاقتصادية، أو عن طريق تحميله تكاليف مالية تتناسب مع الأضرار الخارجية الناتجة عن ممارسته لنشاطه. أي أن هذه الأدوات تخلق الحافز لدى الفرد أو المنشأة لاختيار السلوك المرغوب فيه بدون أي إلزام، وتترك له حرية اتخاذ قراره[1].

إن الأساس في الاعتماد على الأدوات الاقتصادية في حماية البيئة، وتطبيق السياسة البيئية، ينطلق من كون هذه الأدوات أكثر مرونة وكفاءة من الناحية الاقتصادية. **(نعني بالكفاءة الاقتصادية إنتاج كم معين من السلع والخدمات بأقل قدر ممكن من الموارد باستخدام التكنولوجيا المتاحة، أو بمعنى آخر الحصول على أكبر كم من السلع والخدمات باستخدام الموارد المتاحة. وتتحقق الكفاءة الاقتصادية عندما تتساوى التكلفة الحدية لمنع التلوث مع الأضرار الحدية الناتجة عنه.).**

تعتمد الأدوات الاقتصادية بالأساس على مبدأين[2]:**أ.مبدأ الملوث يدفع، ب. مبدأ المستخدم يدفع.**

فطبقاً **للمبدأ الأول:** فإن المنطلق الأساسي يقوم بتحميل الملوث كامل الأعباء، بحيث يتناسب ما يدفعه الملوث طردياً مع مقدار التلوث الناتج. أما **المبدأ الثاني:** يعني أن يتحمل المستخدم للمورد البيئي، تكاليف استهلاكه على المدى البعيد، بحيث يتضمن هذا المقابل الذي يدفعه التكلفة الاجتماعية لتوفير هذا المورد.

---

(1) OECD,1994,managing the environment, the role of economicinstructions,OECD, Paris.

(2) د. عبد ربه، محمد عبد الكريم علي: مطابع زايد الدولية، الرياض، 2001، ص158.

يقصد بمبدأ الملوث يدفع إدراج كلفة الموارد البيئية ضمن ثمن السلع أو الخدمات المعروضة في السوق، ذلك أن إلقاء نفايات ملوثة في الهواء أو المياه أو التربة هو نوع من استعمال هذه الموارد ضمن عوامل الإنتاج، وبذلك ينبغي أن يدخل استعمال هذه الموارد الطبيعية في كلفة المنتج أو الخدمة المعروضة. وتؤدي مجانية استخدام الموارد البيئية التي تدخل ضمن عوامل الإنتاج إلى هدرها، لذلك يعتبر الاقتصاديون أن سبب تدهور البيئة يعود إلى مجانية استخدام الموارد البيئية(1).

وعرّفت منظمة التعاون والأمن الأوروبية (OCDE) الملوث بأنه: " من يتسبب بصورة مباشرة أو غير مباشرة في إحداث ضرر للبيئة أو أنه يخلق ظروفاً تؤدي إلى هذا الضرر." انطلاقاً من المبدأين السابقين فإنه يمكن إيراد التساؤل التالي: **هل الملوث يدفع أم المستهلك يدفع؟**

رغم أهمية مبدأ الملوث يدفع من الناحية المالية والاقتصادية في إيجاد موارد مالية لمباشرة الأعمال الوقائية والأعمال التدخلية لحماية البيئة، إلا أنه يعتريه نوع من عدم الوضوح في تحديد المعني الحقيقي به، ذلك أن تأثيره يتراوح بين الملوث والمستهلك.

فإذا كان الملوث يدفع من خلال النص القانوني، فإنه ليس إلا الدافع الأول، لأنه يدرج كلفة الرسوم الايكولوجية ضمن ثمن السلعة أو الخدمة النهائية التي يقدمها، وبذلك يصبح الدافع الحقيقي هو المستهلك، لأن أي نشاط صناعي ملوث هو موجه لصالحه.

هذه الوضعية تؤدي إلى مشاركة كل المستهلكين في تمويل إزالة التلوث– مبدأ الملوث يدفع – وبالتالي إلى فقدان الرسم لأية قوة رادعة، لأن أي مؤسسة لن تكون متحفزة لاتقاء الأضرار البيئية.

إن استعادة الملوث لما دفعه من جراء التلويث لا يحفزه على بذل عناية فائقة في البحث عن أفضل الأساليب والطرق لتخفيض التلوث، لذلك فإن تطبيق الرسم بدون تناسب مع درجة التلويث التي تحدثها المؤسسة، لا يدفع بالصناعيين إلى البحث عن طرق للتقليل من التلوث، وفي هذه الحالة يكون الأثر التحفيزي للرسم منعدم(2). **ضرورة اعتماد المرونة في تطبيق مبدأ الملوث يدفع.**

لا تخلو الرسوم الايكولوجية من الآثار السلبية على الحياة الاقتصادية والاجتماعية، لأنها تعتبر زيادة في تكلفة الإنتاج والتي تؤثر بدورها على الأسعار، وفي الأخير على التجارة والمبادلات الدولية والقدرة التنافسية للمؤسسات الاقتصادية. وأشار تقرير منظمة التعاون الأوروبي (O.C.D.E)، أن أثر الرسوم الايكولوجية على التجارة والمبادلات الدولية، يختلف بحسب ما إذا كنا بصدد دولة متطورة

(1) Jean- Philippe Barde, economie et politique de ienvironnement. PUF, 2eme edition, 1992, Paris, PP, 210.
(2) Michel Prieur, droit de ienvironnement, 4 editions, DALLOZ , 2001, P 140.

تؤثر في السوق أو دولة لا تؤثر فيه. وإذا كنا بصدد دولة قوية اقتصادياً ولم تقم بفرض الرسوم الايكولوجية، فإن منتجاتها ستنافس منافسة شديدة لمنتجات الدولة التي تفرض رسوم ايكولوجية على نفس النشاطات الصناعية، وبهذا يتأثر اقتصاد الدول المؤسسة لهذه الرسوم الايكولوجية. كما يؤثر التنظيم الضريبي على مردودية المؤسسات على الأمد الطويل بسبب ارتفاع تكاليف الإنتاج، ويؤثر تبعاً لذلك على قرار اختيار المؤسسات للدول التي تستثمر فيها.

وبشكل عام يمكن تصنيف الأدوات الاقتصادية، ضمن ثلاث مجموعات وفقاً لتأثيراتها المختلفة إلى:

1. أدوات الإنفاق العام.
2. أدوات تمويلية.
3. أدوات محايدة بالنسبة لموازنة الدولة.

1. أدوات الإنفاق العام:

تعتمد هذه الأدوات بشكل رئيسي على أساس تحفيزي تشجيعي. أي تقوم الدولة بتحفيز القطاعات الملوثة للبيئة على تخفيض نسب التلوث، ونسب إحداث الخلل البيئي عن طريق منح القروض الميسرة والإعفاءات الضريبية وغير ذلك. بمعنى آخر، أنه كل منشأة تقوم بتخفيض وحدة واحدة من التلوث، تحصل على امتيازات من الحكومة، ويتجلى التجسيد العملي لفكرة القروض الميسرة في قيام هذه المنشآت على شراء التكنولوجيا الصديقة للبيئة. إلا أن هذا الأسلوب وفق الوجهة العامة، يعتمد على درجة توفر الوعي البيئي لدى أصحاب المنشأة بشكل عام، بالإضافة إلى مدى توفر الشفافية والإحساس بالمسؤولية، لكن قد لا يكون ذلك متوفراً على مستوى المنشآت ككل. لذلك، فإن إمكانية تطبيقه لا تجدي نفعاً بشكل مطلق، ومن جهة أخرى فإن هذا الأسلوب ينطوي على سلبيات كثيرة منها[1]:

1. الأعباء المالية الكبيرة التي ستتحملها ميزانية الدولة لتمويل هذه الاجراءات المتبعة.
2. لا يمكن ضبط التلوث ومصادره بشكل كاف وكامل، بسبب التوزع العشوائي لكثير من المنشـآت، التي تعد ذات تلوث بيئي كبير. كمثال على ذلك (المشروعات الصغيرة علـى اخـتلاف أنواعهـا، بسبب توزعها العشوائي وصعوبة مراقبتها).

إلا أنه على الرغم من الصعوبات الآنفة الذكر، يمكن تطبيق هذا النوع من الأدوات، من خلال فرض ضريبة ضئيلة على المشروعات أو السلع المضرة بالبيئة، وذلك بهدف التحول إلى مشروعات أخرى صديقة للبيئة.

(1) د. عبد ربه، محمد عبد الكريم علي: مصدر سبق ذكره، ص158.

2. الأدوات التمويلية:

تتميز هذه الأدوات بأنها تمد الخزينة العامة بالأموال الناتجة عن بعض التصرفات التي يقوم بها الأفراد والمشروعات، وتتمثل بشكل رئيسي في الرسوم والضرائب. وتتمثل الرسوم في المبالغ التي تفرضها الحكومة على تجميع القمامة والنفايات الصناعية أو الرسوم التي تفرض على كل مصدر يحدث خللاً بالبيئة، بالإضافة إلى فرض ضرائب بيئية.

إنَّ الضرائب البيئية تتمتع بصفة الردع والتحفيز بنفس الوقت، **وتظهر الصفة الردعية** من خلال الحزم وصفة الإلزام بدفع الضريبة. أما **الصفة التحفيزية** فتظهر من خلال دفع المنشآت التي تحدث خللاً في الوسط المحيط على اقتناء تكنولوجيا صديقة للبيئة بهدف التقليل من دفع الضريبة.

أ- الضرائب:

إنَّ المدخل الرئيسي لتواصل التطور الاقتصادي في الوقت الراهن، يكمن في جعل الأسعار تعبّر عن الحقيقة البيئية بالإضافة إلى الحقيقة الاقتصادية، ويستطيع البيئيون والاقتصاديون بالعمل معاً على تقدير التكاليف البيئية لمختلف الأنشطة الاقتصادية وبالتالي تضمين التكاليف في سعر السوق للمنتج أو الخدمة على شكل ضريبة[1]. وبشكل عام تقوم فلسفة فرض ضريبة بيئية على قاعدتين أساسيتين هما:

- إن الأسعار هي أفضل المؤشرات للتأثير على الطلب، ومن شأنها أن تزيد مستويات الأسعار للمستهلك النهائي.
- الاستناد إلى مبدأ من يلوث يدفع Polluter pays principle وهو ركن أساسي في اقتصاديات البيئة ويعمل على تحميل تكاليف التلوث على من يتسبب بها.

يعد فرض ضريبة بيئية على المشروعات الاقتصادية (سواء كانت كبيرة أم صغيرة) التي تصدر ملوثات تضر بالبيئة بشكل عام، أحد أهم الوسائل اللازمة والكافية لتخفيض مستوى التلوث والضرر البيئي، أي تكريس مبدأ من يلوث يدفع وفقاً للصفة الرادعة لهذه الضريبة، مما يؤدي إلى انخفاض كمية الأرباح وحجم الإنتاج من جراء هذه الضريبة، ولن يكون ذلك على المدى الطويل لأنه إلى جانب الصفة الرادعة التي تتميز بها هذه الضرائب، فإنها تتمتع أيضاً بالصفة التحفيزية التي تشجع المنشأة على اقتناء تكنولوجيا صديقة للبيئة، تساهم في تطوير الإنتاج أولاً وتحمي البيئة المحيطة بالمنشأة ثانياً، فضلاً عن زيادة الموارد المالية اللازمة لمعالجة أضرار التلوث مما يزيد من قدرة المجتمع على

(1) ليستر ر. براون، ترجمة: د. أحمد أمين الجمل، اقتصاد البيئة(اقتصاد جديد لكوكب الأرض)، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، 1998، ص250.

مواجهة ظاهرة تلوث البيئة. وبموجب استخدام التكنولوجيا النظيفة سينخفض العبء الضريبي الذي تتحمله هذه المشروعات من جهة، وسيزداد حجم الإنتاج بالتدريج وفقاً لمعادلة التوازن مع البيئة على المدى الطويل من جهة أخرى. وستترافق الزيادة في الإنتاج مع زيادة في إنتاج النفايات، ولكنها نفايات إنتاجية يتم معالجتها إما داخل المنشأة من خلال تدوير القسم الأعظم منها بالاستفادة من التكنولوجيا الصديقة للبيئة، أو ترحيلها إلى محطات معالجة خاصة. وهنا تظهر الصفة التحفيزية للضريبة في تشجيعها للمشروعات الاقتصادية على تبني سياسات بيئية مناسبة من أجل تكريس حماية البيئة عند الإنتاج والاستهلاك.

3. أدوات محايدة بالنسبة لموازنة الدولة:

إنَّ أهم هذه الأدوات هو **التراخيص القابلة للتداول:** إن مبدأ العمل في هذه التراخيص إنما يعتمد بشكل رئيسي، على تحديد حد أمثل للانبعاثات والملوثات، حيث تقوم جهة مركزية في تحديد المستوى الأمثل من الانبعاثات التي تصدرها مجموعة من المنشآت، حيث تصدر هذه التراخيص بمستويات معينة تختلف حسب النشاط الملوث للبيئة والمنطقة المعرضة لذلك. ولهذه التراخيص أسعار تتحدد بمراعاة هذه العوامل وهي قابلة للتداول بالبيع والشراء[1]. إن الضرائب البيئية والتراخيص القابلة للتداول، كلاهما من الأدوات الاقتصادية التي يمكن الاعتماد عليهما في تحقيق أهداف بيئية ولكن الفرق الأساسي بين الاثنين هو، أنه بالنسبة للتراخيص تحدد الحكومات الكمية المسموح بها لنشاط ما. أما بالنسبة للضرائب، فإنه على العكس من ذلك تحدد الحكومة سعر النشاط المدمر بيئياً في شريحة الضريبة[2]. إلا أن هذه التراخيص لا يمكن تطبيقها في كل البلدان، إنما يتم تطبيقها بنجاح في البلدان التي حققت مستويات عالية من التقدم الاقتصادي، كالولايات المتحدة ودول أوروبا الغربية واليابان حيث تعمل آلية السوق بكفاءة، وتوجد أسواق المال التي يمكن أن تتداول فيها هذه التراخيص.

من خلال دراسة هذه الأدوات (الأدوات المحايدة للموازنة العامة)، نلاحظ أنها قد صُممت لكي تتلاءم مع اقتصاديات الدول المتقدمة والتي حققت تطوراً اقتصادياً كبيراً في كل القطاعات، وتحافظ على البيئة كما تحافظ على مسيرة التنمية الاقتصادية المحققة، من خلال تطبيق سياسات بيئية محلية متطورة ومتقدمة تتزامن مع تطبيق سياسات اقتصادية متوازنة على المستوى الكلي، بحيث يتم تقييم

(1) د.عبد البديع، محمد: مصدر سبق ذكره، ص175.

(2) ليستر ر. براون، مصدر سبق ذكره، ص265.

الآثار البيئية قبل وبعد القيام بأي نشاط اقتصادي. وإن إيرادات هذه الأدوات تذهب بشكل مباشر لحماية البيئة وتصنيع وتوطين التكنولوجيا الصديقة للبيئة.

4- مزايا استخدام الأدوات الاقتصادية في حماية البيئة:

تعمل الأدوات الاقتصادية في حال تطبيقها تطبيقاً صحيحاً إلى جانب أنظمة التحكم والضبط في تحقيق الفوائد التالية[1]:

- تعد مفتاحاً رئيسياً نحو النمو المستدام بيئياً، من خلال دمج المفاهيم البيئية مباشرة في هيكل المحفزات الاقتصادية التي يواجهها المنتجون والمستهلكون، كما تشّجع ضمنياً في إعادة تخصيص الموارد باتجاه النشاطات الجذابة بيئياً واقتصادياً.
- تساعد في إدماج التكاليف البيئية في حسابات التكاليف فهي تعكس التكاليف الحقيقية للتلوث، وتحاول دمجها في أسعار السلع والخدمات، كما أنها تقود إلى أسلوب مستدام في الإنتاج والاستهلاك.
- تعد أكثر كفاءة من أدوات السياسة التقليدية، فهي تخفض تكاليف الامتثال من خلال منح المرونة للملوثين ومستخدمي الموارد الطبيعية، وذلك لاختيار الأسلوب الأكثر كفاءة.
- تعطي حافزاً ديناميكياً للاستثمار في التكنولوجيا الصديقة للبيئة، وبالتالي تولد منفعة مضاعفة مالية وبيئية. وتزيد عائدات الاستثمارات البيئية أو الإنفاق الحكومي العام من خلال استخدام واردات الصناديق البيئية في الاستثمارات البيئية، أو في تحويل العبء الضريبي مثل التوظيف أو الدخل إلى السيئ مثل استهلاك الموارد والتلوث.
- تدعم تطبيق مبادئ السياسة البيئية وخصوصاً مبدأ الملوث يدفع.
- تساعد أصحاب الأعمال التجارية والمستهلكين في تحديد الخيارات على المدى الطويل من خلال إظهار التكاليف الكلية العالية لاستهلاك الموارد والتلوث، وتساعد الشركات والأفراد في تطوير خطط إستراتجية لتخفيض السلوك الضار بيئياً وتوفير الأموال على المدى البعيد.
- تؤثر ايجابياً على الإبداع والمنافسة برفع سعر التلوث والموارد الطبيعية، مما يشجع على التطوير والاتجاه نحو التقنيات الأنظف والأكثر كفاءة في سبيل الحصول على جائزة التكاليف الأقل.

(1) UNEP, UNEP Briefs on Economics, Trade and Sustainable Development . Economics Instruments for Environmental Protection, UNEP, July,2002, P1-2.

وتشير الدراسات المختلفة أنه عن طريق التصميم والتطبيق السليم للأدوات الاقتصادية (جنباً إلى جنب الأدوات الأخرى للسياسة البيئية) يمكن المساهمة في تحقيق منافع اقتصادية وذلك عن طريق :

- توفير المرونة اللازمة للملوثين حتى يتمكنوا من اختيار الإجراءات ذات الكفاءة المثلى في التكلفة Cost Efficient وأيضا تحقيق أقصى فاعلية بيئية Environmentally Effective وبالتالي تخفض من تكلفة الالتزام البيئي Compliance Cost.
- تغيير الأسعار النسبية للسلع الحساسة بيئياً بما يؤدى إلى أن عملية تخصيص الموارد تتم بطريقة تضمن الاستدامة البيئية للإنتاج والاستهلاك.
- خلق حوافز للاستثمارات البيئية بما يحقق أرباح بالإضافة إلى منافع بيئية في نفس الوقت (ما يطلق عليه Win-Win).
- الترويج للابتكارات التكنولوجية المطلوبة لتحقيق قدر أكبر من الاستدامة البيئية لعملتي الإنتاج والاستهلاك. أي السلع التى تمثل مشكلات بيئية سواء في إنتاجها و/أو استهلاكها.
- إيجاد إيرادات مالية إضافية للدولة تمكنها من استخدامها في تفعيل الاستثمارات البيئية ذات الأولوية القومية.

الفصل الثاني

السياسة البيئية في الصناعة السورية.

المبحث الأول: مؤشرات تطور الصناعة السورية خلال الفترة (2000– 2009).

المبحث الثاني: التشريعات البيئية في سورية.

المبحث الثالث: السياسات البيئية وأهمية تطبيقها في الصناعة السورية.

المبحث الرابع: تقييم الواقع الصناعي– البيئي في سورية وفقاً لتحليل SWOT.

المبحث الأول: مؤشرات تطور الصناعة السورية خلال الفترة (2000– 2009).

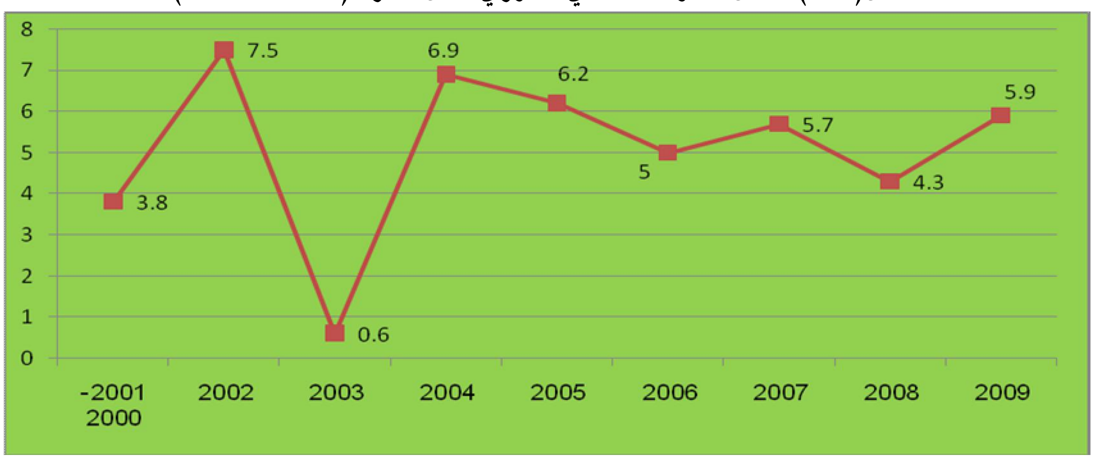
قبل البدء بدراسة تطور الصناعة السورية، لابد من دراسة أداء الاقتصاد السوري خلال الفترة (2000– 2009)، وذلك من أجل التعرف على الواقع الاقتصادي العام الذي تنمو فيه الصناعة الوطنية وتساهم في دفع عجلته نحو التقدم.

المطلب الأول: دراسة بعض مؤشرات تطور الاقتصاد السوري:

1. اتجاهات النمو الاقتصادي في سورية:

حققت سورية أداء اقتصادياً جيداً على الرغم من وصول الأزمة المالية إلى ذروتها في النصف الثاني من عام 2008، حيث نجح القطاع الحقيقي في الاقتصاد السوري في الإفلات من فخ الركود ومن معدلات النمو السلبية التي سجلها عدد كبير من البلدان الإقليمية والعالمية. والشكل التالي يظهر معدلات النمو الاقتصادي في سورية.

الشكل(1–2): معدل النمو الاقتصادي السوري خلال الفترة (2000– 2009)



المصدر: هيئة الاستثمار السورية، تقرير الاستثمار الرابع في سورية 2009، ص9.

نلاحظ من الشكل أن معدل النمو الاقتصادي استمر في الزيادة على الرغم من مرور الاقتصاد العالمي بأسوأ أزمة مالية في التاريخ المعاصر، ومن المتوقع استمرار النمو الاقتصادي في سورية في عام 2010 إلى معدل نمو قدره 6% حيث هدفت الخطة الخمسية العاشرة إلى تحقيق معدل نمو تفاؤلي قدره 7% سنوياً، ومعدل نمو تشاؤمي قدره 5% سنوياً وذلك ضمن معطيات وفرضيات وتحديات محددة، وعلى الرغم من التحديات الكبيرة التي واجهتها سورية خلال سنوات الخطة الخمسية العاشرة (2006–2010)، والتي تمثل أهمها في ارتفاع أسعار المواد الغذائية والمشتقات النفطية[1]، والظروف المناخية السيئة والجفاف التي أدت إلى تراجع الإنتاج الزراعي، والأزمة المالية العالمية وارتداداتها،

[1] هيئة تخطيط الدولة، الخطة الخمسية العاشرة، الفصل الرابع- معدلات النمو الاقتصادي وإدارة وتخصيص الموارد، ص53.

يضاف إلى كل ذلك الظروف والضغوط السياسية، تشير الدلائل المسجلة خلال النصف الأول من عام 2010 إلى أن الاقتصاد السوري تابع تجاوز آثار هذه التحديات ومن المتوقع استمرار تحقيق بل تجاوز معدل النمو الجيد الذي تم تحقيقه في عام 2009 والبالغ 5,94%، وذلك على الرغم من انخفاض حجم الإنتاج لبعض المحاصيل الزراعية (كالحبوب) لهذا العام[1].

2. المتغيرات الاقتصادية في الاقتصاد الوطني وفق الحسابات القومية:

أ. تطور الناتج المحلي الإجمالي في سورية بسعر السوق.

ب. تطور نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

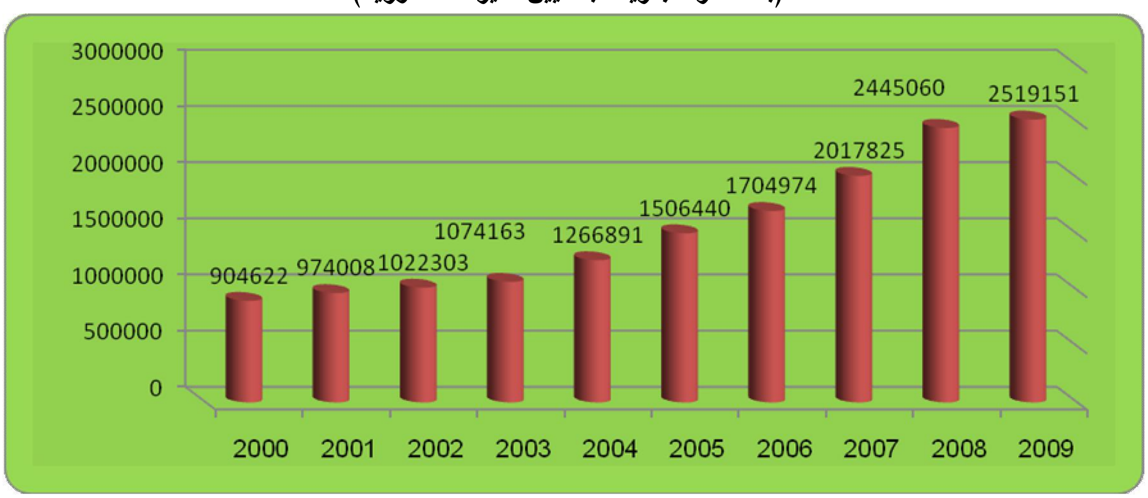
ج. مساهمة القطاع الخاص في الإنتاج المحلي الإجمالي.

د. مساهمة القطاع الخاص في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000.

هـ. التكوين الرأسمالي (استثمارات القطاعين العام والخاص)، نجد ما يلي:

أ. تطور الناتج المحلي الإجمالي في سورية بسعر السوق: بلغ الناتج المحلي الإجمالي في عام 2009 (2519151 مليون ليرة سورية) مقابل (904622 مليون ليرة سورية) في عام 2000. والشكل التالي يظهر تطور الناتج المحلي في سورية بسعر السوق خلال الفترة (2000–2009).

الشكل (2–2): تطور الناتج المحلي الإجمالي في سورية بسعر السوق 2000–2009
(بالأسعار الجارية، بملايين الليرات السورية)



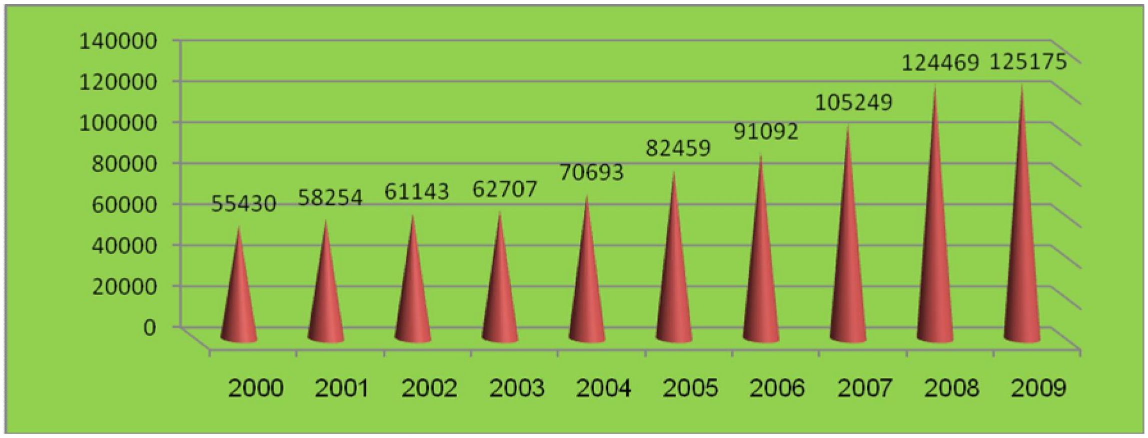
المصدر: المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية للأعوام 2007،2009،2010، دمشق، ص555،469.

نلاحظ من الشكل السابق أن الناتج المحلي في تطور مستمر من عام 2000 إلى عام 2009 بمتوسط نمو قدره 12.23%.

(1) هيئة تخطيط الدولة، تقرير تتبع أداء الخطة الخمسية العاشرة في سورية 27 تموز 2010، ص 2.

ب. تطور نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي. ساهم تطور الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 2000 – 2009 على النحو المذكور في الشكل السابق (2–2)، في زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في سورية الذي ارتفع من (55430 ل.س) في عام 2000 إلى (125175 ل.س) في عام 2009 أي بمعدل زيادة قدره 110.45%.

الشكل (2–3): نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في سورية بسعر السوق 2000–2009 (بالأسعار الجارية، ل.س)



المصدر: المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية للأعوام 2007،2009، دمشق ، ص579، 477.

من الشكل السابق نلاحظ تطور نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي نظراً لتطور الناتج المحلي الإجمالي كما لاحظنا من خلال الشكل (2–2).

ج. مساهمة القطاع الخاص في الإنتاج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000: تشير الإحصائيات الواردة في الجدول التالي إلى ارتفاع مساهمة القطاع الخاص في الإنتاج المحلي الإجمالي من (52.5%) في عام 2000 إلى (62.8%) في عام 2009 وذلك على حساب تراجع مساهمة القطاع العام التي كانت (47.5%) في عام 2000 وأصبحت في عام 2009 (37.2%) وذلك وفق ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول(1–2): تطور مساهمة القطاع الخاص في الإنتاج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000

(مليون ل.س)

السنوات	الناتج			نسبة مساهمة الناتج %		
	قطاع عام	قطاع خاص	مجموع	عام	خاص	مجموع
2000	739940	817860	1557800	47.5	52.5	100
2001	722893	872580	1595473	45.3	54.7	100
2002	779315	936279	1715594	45.5	54.6	100
2003	756978	986793	1743771	43.4	56.6	100
2004	823961	1038083	1862044	44.3	55.7	100
2005	837669	1172722	2010391	41.7	58.3	100
2006	837599	1260284	2097883	39.9	60.6	100
2007	868735	1338086	2206821	39.4	60.6	100
2008*	856288	1397856	2254144	38	62	100
2009**	898911	1514727	2413638	37.2	62.8	100

المصدر: هيئة الاستثمار السورية، تقرير الاستثمار السوري الرابع 2009.

* بيانات أولية.

** بيانات متوقعة.

د. مساهمة القطاع الخاص في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000: يتبين من خلال الجدول التالي إلى أن مساهمة القطاع الخاص في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000، قد حققت تزايداً في عام 2009 وبلغت (65.5%) مقابل تراجع مساهمة القطاع العام حيث بلغت (34.5%) .

الجدول(2–2): تطور مساهمة القطاع الخاص في الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000.

(مليون ليرة سورية)

السنوات	الناتج			نسبة مساهمة الناتج %		
	قطاع عام	قطاع خاص	مجموع	عام	خاص	مجموع
2000	395322	509301	904623	43.7	56.3	100
2001	389460	549479	938939	41.5	58.5	100
2002	415136	597590	1012726	41	59	100
2003	394010	624699	1018709	38.7	61.3	100
2004	438122	650904	1089026	40.2	59.8	100
2005	412742	743973	1156715	35.7	64.3	100
2006	421045	794037	1215082	34.7	65.3	100
2007	455063	828972	1284035	35.4	64.6	100
2008*	470210	869075	1339285	35.1	64.9	100
2009**	489151	929671	1418822	34.5	65.5	100

المصدر: هيئة الاستثمار السورية، تقرير الاستثمار السوري الرابع 2009، ص14.

* بيانات أولية.

** بيانات متوقعة.

هـــ. التكوين الرأسمالي (استثمارات القطاعين العام والخاص): شكّل التكوين الرأسمالي نسبة قدرها (19.8%) في عام 2008 من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000، والذي حقق فيه القطاع العام مساهمة قدرها (42.3%) وذلك بتراجع عن عام 2007 حيث كان (48.2%)، أما القطاع الخاص الذي حقق زيادة في مساهمته في التكوين الرأسمالي في عام 2008 حيث بلغت (57.7%) بعد ما كانت (51.8%) في عام 2007 ، والجدول التالي يبين ذلك:

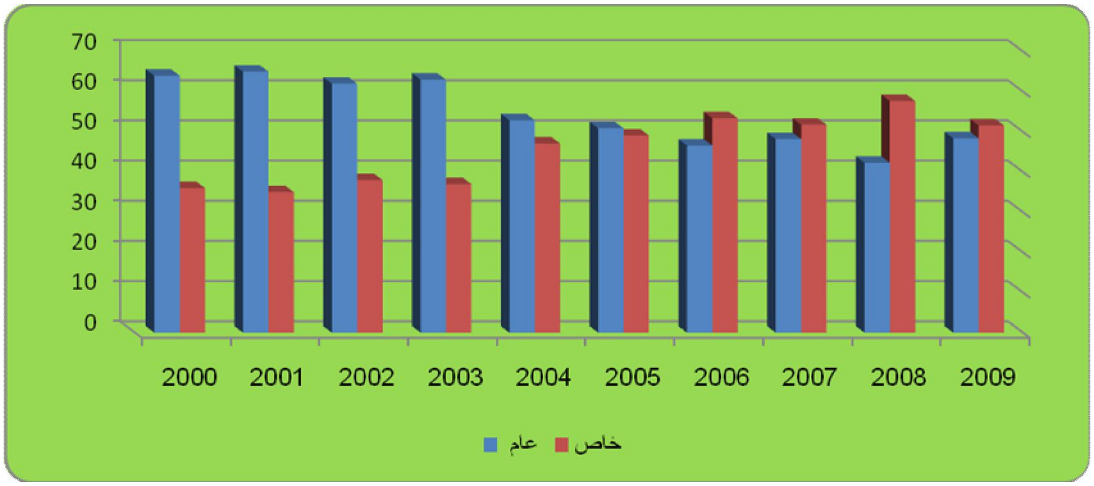
الجدول(3-2): مساهمة القطاعين العام والخاص في التكوين الرأسمالي (مليون ل.س)

السنوات	التكوين الرأسمالي بأسعار السوق الثابتة لعام 2000			نسبة المساهمة %		
	قطاع عام	قطاع خاص	مجموع	عام	خاص	مجموع
2000	99331	56761	156092	64	36	100
2001	115858	62290	178148	65	35	100
2002	121491	75837	197328	62	38	100
2003	146049	85895	231944	63	37	100
2004	135318	120449	255767	52.9	47.1	100
2005	146688	141505	288193	50.9	49.1	100
2006	143791	164878	308669	46.6	53.4	100
2007	136400	146699	283099	48.2	51.8	100
2008	112739	153749	266488	42.3	57.7	100
2009	143820	153280	297100	48.4	51.6	100

المصدر: المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية، فصل الحسابات القومية، للأعوام 2009،2010، ص478.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

الشكل (4-2): مساهمة القطاعين العام والخاص في التكوين الرأسمالي (مليون ل.س)



المصدر: بيانات الجدول (3-2)

من خلال دراسة المؤشرات السابقة نستنتج ما يلي:

- تطور الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق في سورية من عام 2000 حيث بلغ حوالي (904622 مليون ل.س) إلى عام 2009 حيث بلغ (2519151 مليون ل.س) محققاً زيادة قدرها 178.5%

وبالتالي ساهم هذا التطور في الناتج المحلي الإجمالي إلى زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 2000– 2009 بمعدل 125.83%.

- نلاحظ تطور ملفت لمساهمة القطاع الخاص في:

– الإنتاج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000 حيث بلغت مساهمته في عام 2009 (62.8 %) مقابل 37.2% للقطاع العام خلال نفس الفترة.

– الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2000 حيث بلغت مساهمة القطاع الخاص في عام 2009 معدل 65.5% مقابل 34.5% للقطاع العام.

– التكوين الرأسمالي، حيث بلغت مساهمة القطاع الخاص في عام 2009 حوالي 51.6% مقابل 48.4% للقطاع العام.

3. الاستثمار الأجنبي المباشر:

يعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر أحد أهم منافذ الاقتصاد الوطني في الوقت الراهن لما له من دور فعّال في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال عبور رأس المال الأجنبي، والتكنولوجيا والتقانة والخبرات الأجنبية إلى الأسواق المحلية. وبالتالي فإن استمرار تدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة إلى سورية إنما يساهم في تحريك النمو الاقتصادي. ولابد أن نشير هنا أن الاستثمار المحلي أصبح المحرك الأول للنمو في الدول العربية. بينما كان النمو يعتمد على الاستهلاك المحلي في بداية هذه العشرية، تزايدت نسبة مساهمة الاستثمار المحلي في الناتج الإجمالي بشكل ملحوظ خلال السنوات الأخيرة، وذلك بفعل ارتفاع مداخيل النفط، والمواد الأساسية ووفرة السيولة. بلغت نسبة الاستثمار في الناتج المحلي الإجمالي في الدول العربية 25.6% عام 2008 مقابل 23.5% عام 2007، وبلغت نسبة الاستثمار في الناتج المحلي الإجمالي في سورية في عام 2008 ، 27%[1]. يبين الشكل التالي صافي تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر إلى سورية خلال الفترة 2000– 2008.

الجدول(4–2): صافي تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر في سورية (مليون دولار)

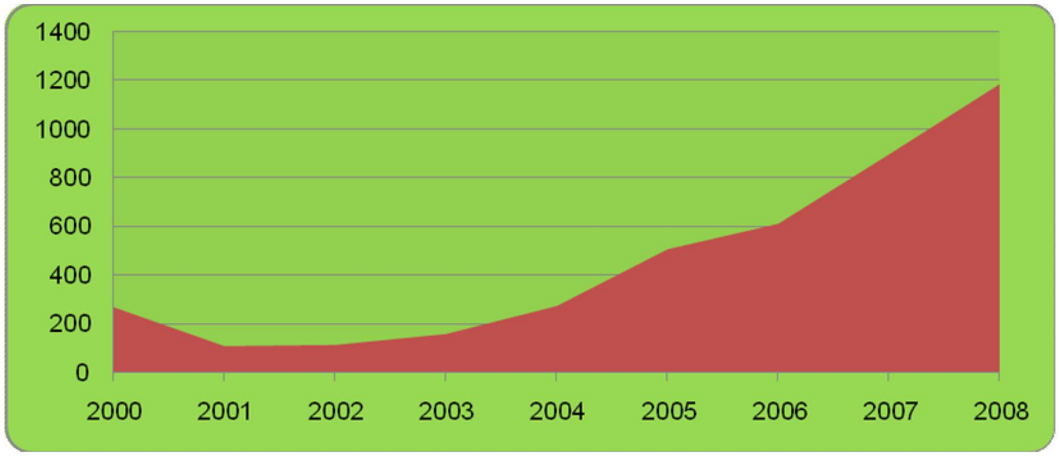
السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
صافي تدفق FDI	270	110	115	160	275	508	613	898	1187

المصدر: هيئة الاستثمار السورية، تقرير الاستثمار الثالث في سورية لعام 2008، ص77.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

(1) المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، التقرير الصناعي العربي 2009-2010، ص، 11، 12.

الشكل (5−2): صافي تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر في سورية (مليون دولار)



نلاحظ من الجدول والشكل السابق، أن الاستثمارات الأجنبية في سورية كانت في عام 2000 حوالي270 مليون دولار، وانخفضت إلى 110 مليون دولار في عام 2001 لتعاود الارتفاع بشكل تدريجي خلال الفترة 2001− 2008 حيث أصبحت في عام 2008 حوالي 1187 مليون دولار، وهذا الارتفاع التدريجي والمستمر لتدفق الاستثمارات الأجنبية إلى سورية، إنما يعود إلى وجود مجموعة من العوامل التي تشجع الاستثمار في سورية لعل من أهمها: الموقع الجغرافي الاستراتيجي لسورية الذي يشكل ملتقى القارات الثلاث، والاستقرار السياسي والأمني، وانخفاض معدلات التضخم، وتوفر وتنوع الموارد الطبيعة، بالإضافة إلى المزايا والتسهيلات الممنوحة خاصة للمشاريع الاستثمارية، والاتفاقيات العربية والدولية لتوفير الضمانات لرأس المال الأجنبي. ولكن نسبة تدفق الاستثمارات الأجنبية إلى سورية بالمقارنة مع إجمالي الاستثمار الأجنبي في الدول العربية لا يتجاوز نسبة 2% وهي نسبة قليلة. وتعزى الطفرة الكبيرة للاستثمارات الأجنبية الواردة إلى الدول العربية إلى عوامل أهمها[1]:

- الفائض المالي المتراكم أساساً من العوائد النفطية في البلدان المصدرة للنفط كسبب رئيسي لهذه التدفقات نحو البلدان العربية.
- تطور أساليب الترويج القطرية والانفتاح العربي البيني، ونشير هنا إلى تنامي تدفق رؤوس الأموال بين الدول العربية حيث ارتفعت قيمة الاستثمارات المباشرة العربية البينية من 1.4 مليار دولار في عام 2000 إلى 34 مليار دولار في عام 2008 حيث ساهمت بحوالي 35% من إجمالي تدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة المتوجهة نحو الدول العربية.

([1]) المرجع السابق، ص 15-16.

▪ تحسّن مناخ الاستثمار في أغلب الدول العربية نتيجة الإجراءات الإصلاحية التي نفذتها الحكومات العربية مثل الخصخصة، وتطوير القوانين والأنظمة والحوافز الاستثمارية لضمان حماية أكثر للاستثمارات العربية والأجنبية على السواء.

▪ الارتفاع النسبي لمعدل عائد الاستثمار في بعض المشروعات الكبرى الحيوية داخل الدول العربية مقارنةً بنظيره في الخارج.

▪ ارتفاع طلب الاقتصاديات النامية الكبرى كالصين والهند على مصادر الطاقة الهيدروكربونية والمواد الخام الأساسية.

▪ تزايد الوعي بأهمية السوق العربية وبالمجال الأورومتوسطي.

4. معدل التضخم:

عند دراسة مؤشر التضخم نلاحظ أن معدل التضخم يتذبذب بين الارتفاع والانخفاض خلال الفترة 2000– 2009، والجدول التالي يظهر معدلات التضخم خلال الفترة (2000– 2009).

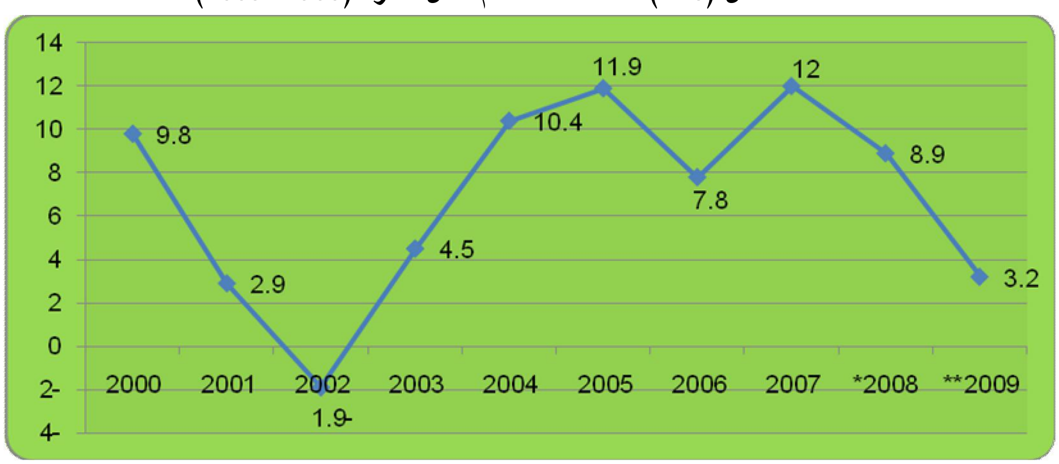
الجدول(5–2): معدلات التضخم خلال الفترة (2000–2009)

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*	2009**
معدل التضخم	9.8	2.9	-1.9	4.5	10.4	11.9	7.8	12	8.9	3.2

المصدر: هيئة الاستثمار السورية، تقرير الاستثمار الرابع 2009، ص 16.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

الشكل (6–2): معدلات التضخم خلال الفترة (2000–2009)



المصدر: معطيات الجدول (5–2).

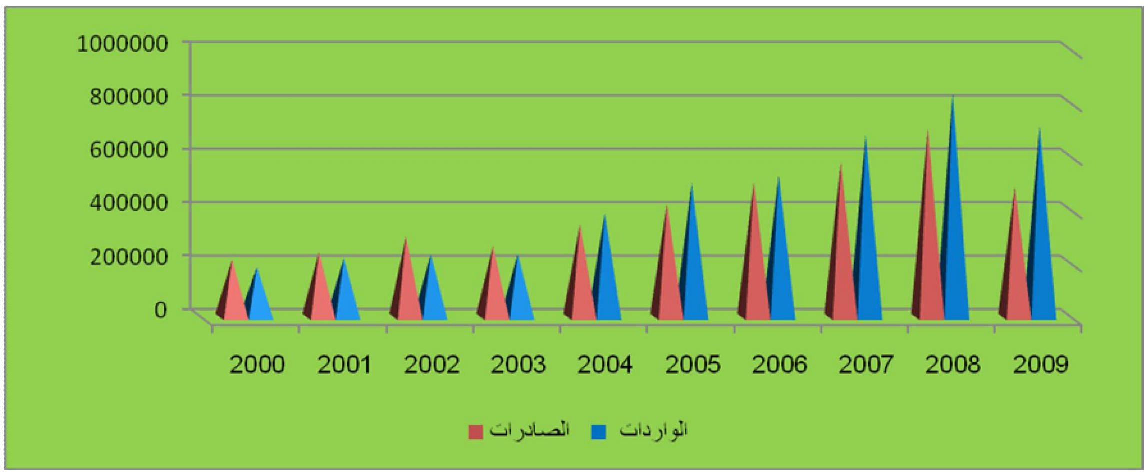
من خلال دراسة الجدول والشكل السابق، نلاحظ انخفاض نسبة التضخم في عام 2009 لتصبح 3.2% بعد إن كانت في عام 2008 حوالي 8.9% ، بينما كان معدل النمو الاقتصادي الحقيقي 4.3% في عام

2008، ويرجع السبب إلى: زيادة أسعار السلع الغذائية، ارتفاع أسعار العقود، وزيادة حجم النشاط الاقتصادي والطلب المحلي.

5. التجارة الخارجية:

تؤدي التجارة الخارجية دوراً مهماً في اقتصاديات أية دولة، وتحتل التجارة الخارجية مكانة مهمة في الناتج المحلي الإجمالي في سورية سواء من ناحية الاستيراد، أم من ناحية التصدير. فلو نظرنا إلى حركة التجارة الخارجية في سورية في عام 2007، نلاحظ أن الصادرات تساهم بحوالي 28.3% من الناتج المحلي الإجمالي، والواردات حوالي 33.4% من الناتج المحلي الإجمالي، يبين الشكل التالي تطور الصادرات والواردات في سورية:

الشكل (2-7): تطور الصادرات والواردات السورية خلال الفترة (2000-2009، بملايين الليرات السورية)



المصدر: بيانات الجدول (2-6).

من الشكل السابق نجد استمرار تحسن أداء الصادرات من عام 2000 حيث كانت تبلغ حوالي 216190 مليون ليرة سورية، ازداد في عام 2008 ويبلغ حوالي 707798 مليون ليرة سورية، لكن انخفضت الصادرات في عام 2009 وبلغت حوالي 488330 مليون ل.س، وترافق تحسن أداء الصادرات مع تحسن أداء الوردات واستمرت بالزيادة من عام 2000 إلى عام 2008 كما هو ملاحظ من الشكل، ويلاحظ أيضاً أن أداء الصادرات كان أفضل من أداء الوردات منذ عام 2000 حتى عام 2003، ولكن بعد عام 2003 كانت الواردات أكبر من الصادرات حتى عام 2008 ، وهذا ما ساهم في عجز الحساب الجاري كما هو ملاحظ من الجدول(2-6)، حيث يتبين لنا أن العجز بدأ في عام 2004 واستمر حتى عام 2008 وازداد العجز في عام 2008، وهذا يعود إلى جملة من الأسباب منها:

- الارتفاع الكبير في أسعار السلع الغذائية والسلع الوسيطة.

- ارتفاع أسعار النفط.
- ارتفاع أسعار صرف العملات الرئيسية مقابل الدولار.

الجدول(6-2): التجارة الخارجية ونسبة الصادرات من الناتج المحلي الإجمالي (2000-2009).

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
الصادرات (بملايين الليرات السورية)	216190	243149	301553	265039	346166	424300	505012	579034	707798	488330
الواردات (بملايين الليرات السورية)	187535	220744	235754	236768	389006	502369	531324	684557	839419	714216
صافي الحساب الجاري	28655	22405	65799	28271	-42840	-78069	-26312	-105523	-131621	-225886
الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق (بملايين الليرات السورية)	904622	974008	1022303	1074163	1266891	1506440	1704974	2017825	2445060	2519151
نسبة الصادرات من الناتج المحلي الإجمالي (%)	24	25	29	25	27	28	30	29	29	19

المصدر: المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية 2007 ص316-317، 2009، ص272-273.

لكن رغم استمرار عجز الحساب الجاري منذ عام 2004 إلى عام 2008 إلا أن نسبة الصادرات من الناتج المحلي ازدادت في عام 2008 حيث بلغت النسبة 29%، وتتراوح بين 19% في عام 2000 إلى 29% في عام 2009، ولكن انخفضت النسبة في عام 2009 إلى 19% وهذا يعود إلى انعكاس التراجع الحاد في تدفقات التجارة الخارجية في أعقاب الأزمة المالية العالمية على التجارة الخارجية في عدة جوانب. فقد أدى انكماش الطلب العالمي على النفط والتراجع في أسعاره العالمية، الذي بدأ في النصف الثاني من عام 2008 وامتد إلى عام 2009، إلى انخفاض حاد في الصادرات النفطية للدول العربية. كذلك فإنّ انكماش الطلب في أسواق الشركاء التجاريين الرئيسيين والناجم عن دخول الاقتصاد العالمي في فترة ركود أدى بدوره إلى انخفاض الصادرات للسلع المصنعة، هذا بالإضافة إلى تأثيرات الأزمة المالية العالمية على تمويل التجارة الخارجية، والتي تمثلت في تشدد المصارف في تقديم التمويل للتجارة الخارجية من خلال اشتراط الضمانات المصرفية من المتعاملين لتمويل الصفقات التجارية، وتقليص الفترات لهذا التمويل وزيادة تكاليف تمويل التجارة[1].

[1] صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي، 2010، فصل التجارة الخارجية، ص166.

6. معدل البطالة:

يعرض الجدول التالي معدلات البطالة خلال السنوات (2000– 2009):

الجدول (7–2): معدلات البطالة في سورية خلال السنوات (2000–2009)

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*	2009**
معدل البطالة	9.5	11.2	11.7	10.9	12.3	8	8.2	8.4	10.9	10.9

المصدر: هيئة الاستثمار السورية: تقرير الاستثمار السوري الرابع 2009، ص16.

* بيانات أولية.

** بيانات متوقعة.

نلاحظ من خلال الجدول السابق، أن معدلات البطالة مازالت في عام 2009 مرتفعة فقد بقيت مستقرة في نسبتها، وحققت ذات المعدل الخاص بعام 2008 وهو (10.9%) بعدما كانت قد حققت انخفاضاً في عام 2007 وصل لنسبة (8.4%).

7. ميزان المدفوعات:

حقق ميزان المدفوعات بالأسعار الجارية خلال الفترة (2000–2009) فائضاً قدره (43393 مليون ل.س) في عام 2009. وذلك حسب الجدول التالي:

الجدول(8–2): ميزان المدفوعات في سورية خلال الفترة (2000–2009)

السنوات	نتيجة الحساب الجاري والرأسمالي والمالي (بالأسعار الجارية)		
	دائن	مدين	الرصيد
2000	419327	383308	36019
2001	472765	442508	30257
2002	505178	479821	25357
2003	469070	437870	31200
2004	672290	645827	26463
2005	797767	761918	35849
2006	821678	826357	-4679
2007	1007769	943705	64064
2008	1141230	1095055	46175
2009	1000731	957338	43393

المصدر: هيئة الاستثمار السورية، تقرير الاستثمار السوري الرابع 2009، ص19.

من خلال دراسة المؤشرات السابقة نلاحظ أن الاقتصاد السوري قد حقق أداءاً اقتصادياً جيداً، وذلك على الرغم من مرور الاقتصاد العالمي بأسوأ أزمة مالية معاصرة ولعل ذلك يعود إلى جملة من الأسباب أهمها:

- شكلت العوامل الداخلية محركات هامة للنمو في سورية من ناحية التحسن في علاقاتها السياسية الخارجية مع دول أوروبا، وبالتالي سيوفر تربة خصبة للمزيد من تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر وزيادة التبادل التجاري بين سورية والدول الأخرى على الرغم من الأزمة المالية العالمية.

- زيادة مساهمة القطاع الخاص في النشاط الاقتصادي في سورية.
- انخفاض معدل التضخم.
- تنوع القاعدة الزراعية بالإضافة إلى تحسن الموسم الزراعي في عام 2009 حيث عوض التباطؤ الذي شهده قطاع الصناعات التحويلية.
- الأنظمة الرقابية الصارمة للقطاع المالي والممارسات المصرفية المتحفظة، وبالتالي لم يتأثر القطاع المصرفي بعدوى الأزمة المالية العالمية.

إلا أنه مقابل هذا الأداء الجيد للاقتصاد السوري فإنه يعاني من بعض نقاط الضعف التي يمكن إيرادها كما يلي:

- انخفاض إنتاج النفط.
- مستويات عالية للبيروقراطية.
- مستويات مرتفعة نسبياً للبطالة.
- تغطية القطاع المصرفي الذي لا يزال يفتقد إلى دور أكبر للمصارف رغم زيادة عددها ونشاطها في السنوات القليلة الماضية.

المطلب الثاني: مؤشرات تطور الصناعة السورية خلال الفترة (2000– 2009).

أصبح تقدم الأمم والشعوب يقاس في عالم اليوم بمدى التطور الصناعي الذي تحققه في مجالات التنمية الصناعية المختلفة. وأصبح التصنيع وسيلة أساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتنويع مصادر الدخل والاستفادة من التكنولوجيا المتقدمة ومواكبة تطورها، ومن هذا المنطلق فإن التصنيع أصبح يمثل خياراً استراتيجياً لتحقيق النمو الاقتصادي في كافة دول العالم وخاصة النامية منها. إذاً لابد من اعتبار الصناعة قاطرة التنمية والأداة الأكثر فاعلية في تحويل الاقتصاد من نشاطات ذات قيمة مضافة منخفضة إلى تلك التي تحقق معدلات نمو سريعة وذلك للأسباب التالية[1]:

- الصناعة هي القطاع الوحيد القادر على امتصاص جزء كبير من العمالة التي تدخل سوق العمل سنوياً.
- الصناعة هي القطاع الأقدر على إدخال التقنيات والتكنولوجيا الحديثة وبمختلف أشكالها إلى البلد مع المنعكسات الإيجابية لذلك على الاقتصاد.

---
[1] وزارة الصناعة، إستراتيجية الصناعة السورية حتى عام 2015، ص 5.

- الصناعة هي القطاع الذي إذا تحرك تحركت معه معظم القطاعات الأخرى (النقل، التجارة ، الإنشاءات ، البنى التحتية، الطاقة ، البنوك، التأمين وسوق الأوراق المالية ....أي تحريك الاقتصاد).
- إن كافة بلدان العالم والتي وصلت إلى معدلات نمو مرتفعة كانت الصناعة هي الأساس في ذلك مثال: (الصين ،الهند ، ماليزيا، إيرلندة، تونس، مصر، المغرب والأردن وغيرها) .

وعلى امتداد العقد الأخير من القرن الماضي وحتى تاريخه حدثت تغيرات كبيرة في النظام الاقتصادي العالمي، وكان أبرز هذه العوامل هو ازدياد شدة المنافسة الدولية، والتوسع في التجارة الدولية نتيجة قيام اتفاقية منظمة التجارة العالمية W.T.O التي كان لها أثر فعال في تخفيض التعريفات الجمركية على المستوردات، والتطور التكنولوجي السريع الذي ساهم في زيادة الإنتاجية، كل هذه العوامل وغيرها كان لها كبير الأثر على اقتصاديات الدول العربية ومن بينها سورية.

يعتبر القطاع الصناعي في سورية ركيزة أساسية في الاقتصاد الكلي، إلا أن هذا القطاع يواجه مجموعة من التحديات تتمثل في[1]:

1.دخول اتفاقية منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى حيز التنفيذ.

2. وجود العديد من الاتفاقيات الثنائية مع عدد من الدول العربية.

3. التوقيع بالأحرف الأولى على اتفاقية الشراكة السورية الأوربية.

4.الميثاق الأورومتوسطي الذي يعتبر أساساً لتنمية بيئة الأعمال في سورية، والذي يهدف إلى دعم وتمكين اقتصاديات الدول ذات المظلة الأورومتوسطية من النهوض والتطور لتستفيد من الاتفاقيات المرتبطة بمنظومة هذه البلدان، كما يهدف لجعل المنطقة الأوربية المتوسطية بحلول عام 2010 مساحة كبيرة للتجارة الحرة والانتعاش الاقتصادي، ويتطلب نجاح ذلك هيكلة اقتصاد كلي ثابتة ومستقرة ونظام قضائي عادل وشفاف.

---

[1] وزارة الصناعة، إستراتيجية الصناعة السورية حتى عام 2015، ص2.

أولاً: قراءة سريعة لأهم مؤشرات تطور الصناعة السورية:

تساهم الصناعة بدور كبير في الناتج المحلي الإجمالي في سورية، وفيما يلي نبرز تطور مساهمة قطاع الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق في سورية من الأعوام 2000-2009 . (بالأسعار الجارية، بملايين الليرات السورية).

الجدول (9-2): تطور مساهمة قطاع الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق في سورية (2000-2009، بالأسعار الجارية، بملايين الليرات السورية).

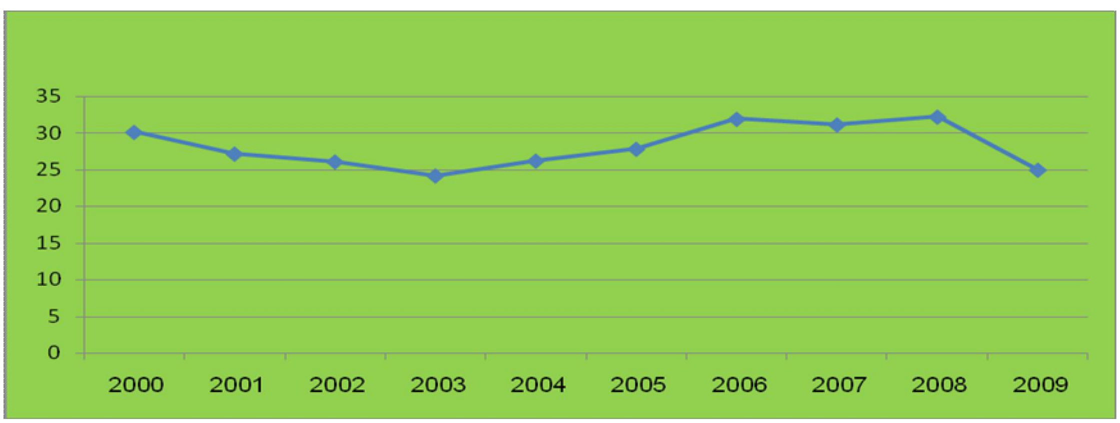
السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
الناتج المحلي الإجمالي	904622	974008	1016519	1074163	1266891	1506440	1704974	2017825	2445060	2519151
مساهمة الصناعة	272514	264569	265108	259742	331959	418888	543946	628143	787430	628661
النسبة (%)	30.12	27.16	26.08	24.18	26.20	27.81	31.90	31.13	32.20	24.96

* بيانات تقديرية.

المصدر: المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية للأعوام المذكورة، الحسابات القومية.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

الشكل (8-2): تطور مساهمة قطاع الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي بسعر السوق في سورية (2000-2009، بالأسعار الجارية، بملايين الليرات السورية).



المصدر: الجدول رقم (9-2).

من الشكل السابق نلاحظ تنامي دور الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي، حيث بلغت مساهمة الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي في عام 2003 حوالي 24.18%، وارتفعت مساهمتها في عام 2008 إلى 32.20% من الناتج المحلي الإجمالي، وانخفضت مساهمتها في عام 2009 إلى 24.96%.

من ملاحظة تطور مساهمة الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي يمكن القول بأن الصناعة تلعب دوراً استراتيجياً في الاقتصاد الوطني، حيث حققت الصناعة السورية أداءً جيداً خلال الفترة 2000- 2009

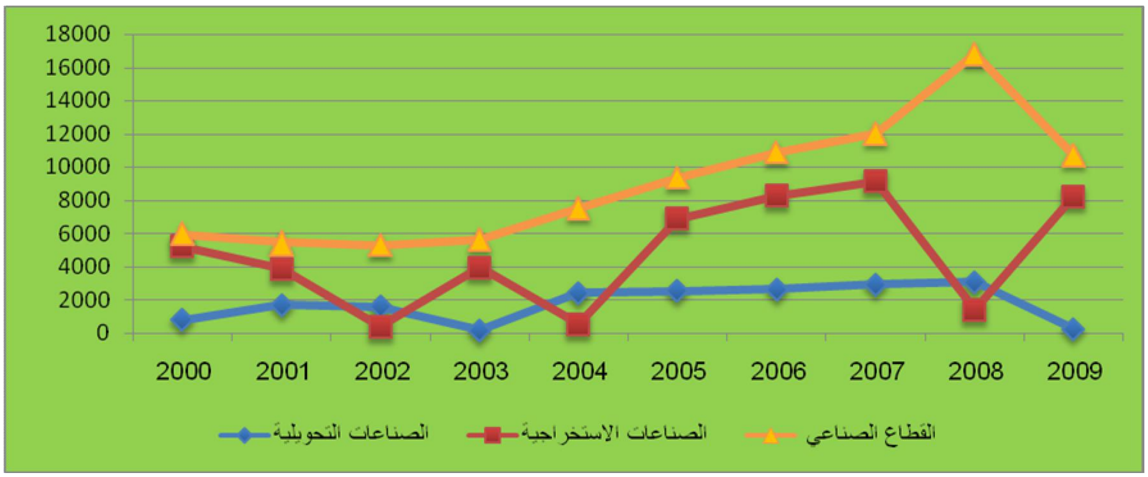
وبالرغم من تراجع إنتاج النفط بلغت القيمة المضافة المحققة في القطاع الصناعي عام 2008 حوالي 16.829 مليون دولار وارتفعت بنسبة 45% مقارنة مع عام 2007، ويعزى هذا النمو إلى ارتفاع القيمة المضافة المحققة للقطاع الاستخراجي نتيجة ارتفاع أسعار النفط العالمية.

الجدول(10-2): القيمة المضافة للصناعة في سورية خلال الفترة (2000-2009، مليون دولار).

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
الصناعات التحويلية	781	1.674	1.577	1.69	2.409	2.516	2.636	2.918	3.059	2.510
الصناعات الاستخراجية	5.204	3.848	3.73	3.957	5.13	6.871	8.275	9.135	13.77	8.236
القطاع الصناعي	5.985	5.522	5.307	5.647	7.539	9.387	10.911	12.053	16.829	10.746

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، التقرير العربي الصناعي 2009، الملحق رقم بيانات عام 2009، التقرير الاقتصادي العربي، الملحق رقم 4/ 3، ص343.

الشكل(9-2): تطور القيمة المضافة للصناعة في سورية خلال الفترة (2000-2009، مليون دولار)



المصدر: معطيات الجدول السابق.

من الشكل السابق نلاحظ أن القيمة المضافة المحققة في القطاع الاستخراجي هي أكبر من القيمة المحقق في القطاع التحويلي، وهي السبب في ارتفاع القيمة المضافة للقطاع الصناعي في سورية في عام 2008. وعلى الرغم من ذلك استمرت الصناعات التحويلية في التطور والتزايد بالقيمة المضافة خلال الفترة 2000-2008 حيث بلغت القيمة المضافة المحققة للصناعات التحويلية حوالي 3.059 مليون دولار في عام 2008.

وأن نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع الصناعي إلى الناتج المحلي الإجمالي في سورية تراوحت بين 23.3% إلى 31.3%، والجدول التالي يبين نسبة مساهمة القيمة المضافة للقطاع الصناعي إلى الناتج المحلي الإجمالي في سورية.

الجدول(11–2): نسبة القيمة المضافة للقطاع الصناعي إلى الناتج المحلي الإجمالي في سورية(%).

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
الصناعات التحويلية	4.13	7.96	6.92	7.44	9.73	9	8.37	7.73	5.8	4.8
الصناعات الاستخراجية	27.50	18.31	16.38	17.42	20.77	24.57	26.27	24.19	25.5	15.7
القطاع الصناعي	31.63	26.27	23.3	24.86	30.5	33.57	34.64	31.92	31.3	20.5

المصدر: صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي 2010، الملحق 3/4، ص343.

ومن هذا الجدول يتبين لنا أن الصناعة الاستخراجية تلعب دوراً كبيراً في الصناعة الوطنية إذ أن نسبة مساهمة القيمة المضافة إلى الناتج المحلي الإجمالي في هذه الصناعة تراوحت بين 16.38% إلى 26.27% في حين نسبة مساهمة الصناعات التحويلية إلى الناتج المحلي الإجمالي تراوحت بين 5.8% إلى 9.73%.

ومن تتبع الجداول والأشكال التالية، نلاحظ تطور الإنتاج الصناعي في الصناعات التحويلية وتزايد عدد المنشآت الصناعية في الصناعات التحويلية أكبر من مثيلاته في الصناعات الاستخراجية، إلا أن ذلك لم يساهم في زيادة القيمة المضافة المحققة في الصناعات الاستخراجية وبالتالي الانعكاس على الصناعة الوطنية ككل.

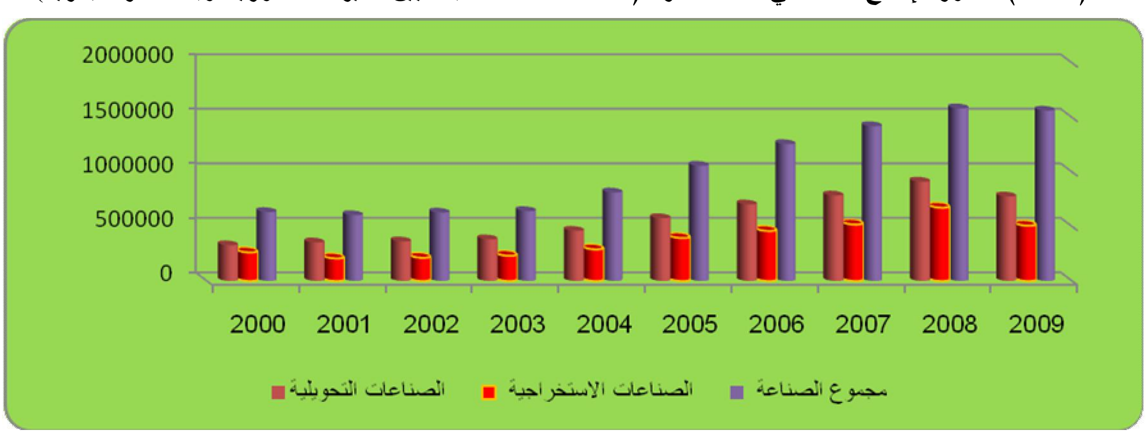
الجدول(12–2): تطور الإنتاج الصناعي خلال الفترة (2000–2009، بملايين الليرات السورية وبالأسعار الجارية)

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
الصناعات التحويلية	327303	352952	362170	381357	459963	575584	701709	783831	910432	774383
الصناعات الاستخراجية	262073	206978	212448	230732	290208	393758	458768	517730	672379	506928
مجموع الصناعة	631701	603460	626868	640372	811343	1056318	1254959	1419593	1582811	1561795

المصدر: المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية للأعوام 2010،2009،2008،2007.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق.

الشكل(10–2): تطور الإنتاج الصناعي خلال الفترة (2000–2009، بملايين الليرات السورية وبالأسعار الجارية)



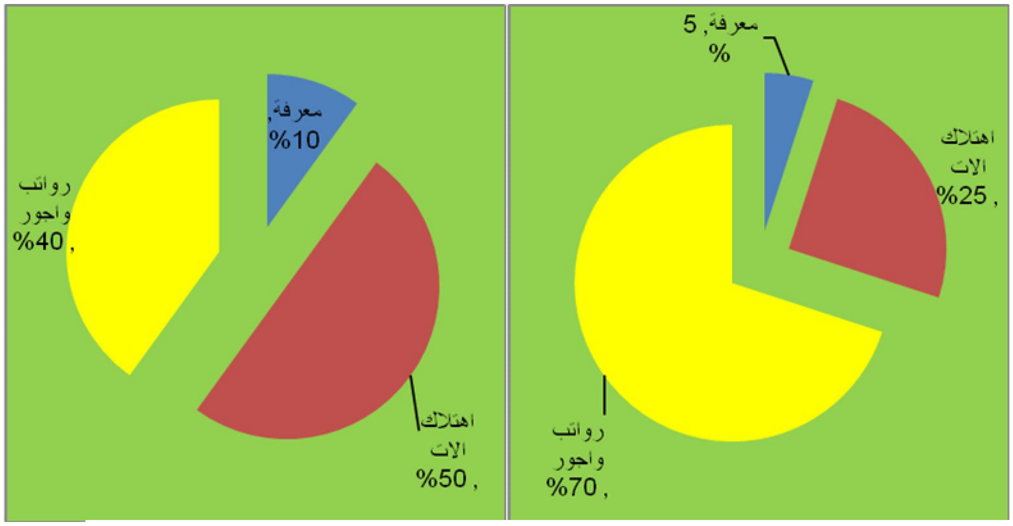
المصدر: الجدول (12–2).

الجدول(13-2): عدد المنشآت الصناعية في سورية

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
الصناعات الاستخراجية	266	287	299	370	365	386	367	338
الصناعات التحويلية	87310	85889	86675	98384	98513	98667	98960	99659
المواد الغذائية والمشروبات	9848	9731	9925	11233	11259	11327	11397	11756
الغزل والنسيج والجلود	22846	22431	22529	26058	26091	26146	26221	26380
الخشب والموبيليا والأثاث	20823	20563	20616	22764	22780	22774	22962	23092
الورق ومنتجاته والطباعة	1027	978	1002	1847	1852	1823	1772	1772
الكيماوية ومنتجاتها	4641	4486	4565	3118	3131	3119	3006	2968
المنتجات غير المعدنية	9534	9373	9611	8424	8436	8579	8555	8667
المعدنية الأساسية	926	871	880	1838	1844	1811	1811	1787
المنتجات المعدنية المصنعة	17440	17241	17331	23024	23042	23010	23157	23163
صناعات متنوعة أخرى (إعادة الدوران)	225	215	216	78	78	78	79	74

من خلال دراسة الجدولين (2-12)،(2-13) الخاصين بتطور الإنتاج الصناعي في الصناعات التحويلية وتزايد عدد المنشآت الصناعية في الصناعات التحويلية وفي الصناعة الوطنية ككل. إلا أنه رغم تنامي الأهمية الاقتصادية للصناعة السورية، فإنها تتصف بأنها صناعة تحويلية بسيطة ذات قيمة معرفية متدنية، ترتكز على كثافة العمالة في الصناعات القائمة، وعلى الخطوط المؤتمتة أو نصف المؤتمتة المستوردة، وتنتج سلع استهلاكية نمطية متدنية الجودة فضلاً عن تدني المردود الاقتصادي للقطاع العام الصناعي، وانخفاض جودة منتجاته وتراكم مخزونه وبطء حركته وتخلف قدراته التسويقية. بالإضافة إلى أن القيمة المضافة على المنتجات الصناعية متدنية جداً بالمقارنة مع مثيلها في الدول الصناعية. ففي الصناعات النسيجية والتي تشكل العمود الفقري للصناعة السورية تتراوح هذه القيمة بين 3 و 7% في مرحلة الغزل، و3-5% في مرحلة النسيج ولا تتجاوز الـ 15% في صناعة الألبسة في القطاع العام و30% في القطاع الخاص. أما في الصناعات الكيميائية فالوضع مماثل من حيث الدورة الإنتاجية حيث تتم عمليات تحويلية بسيطة تعطي قيمة مضافة متدنية تتراوح في القطاع العام بين 2-15% وتصل في القطاع الخاص حتى 35% بشكل عام وحتى 40% في الصناعات الدوائية.

الشكل (2–11): القيمة المضافة في الصناعة السورية (قطاع خاص، قطاع عام).

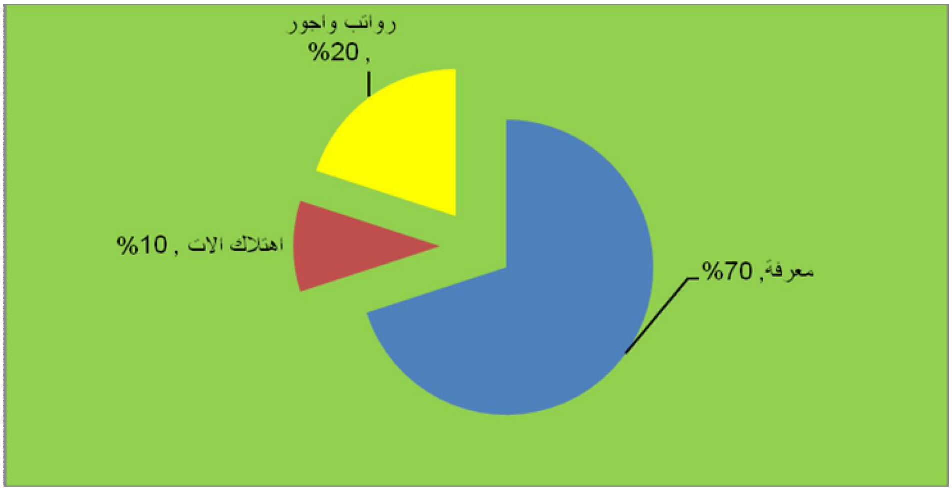


القيمة المضافة في الصناعة السورية/ قطاع خاص   القيمة المضافة في الصناعة السورية/ قطاع عام

المصدر: د. ناصر، أكرم، م. الأخرس، صفوح، م. بريز، بشير: البحث والتطوير في المؤسسات الصناعية السورية، مركز الاختبارات والأبحاث الصناعية، دمشق 2006، ص 5.

من خلال الشكلين السابقين، نلاحظ تدني الاعتماد على المعرفة في الصناعة السورية وخصوصاً في القطاع العام الصناعي حيث تبلغ 5%، بالمقارنة مع 70 % في الدول المتقدمة. بينما سعت الدول الصناعية، ومنذ عقد التسعينات في القرن الماضي إلى إتباع سياسة الإزاحة التكنولوجية، أي نقل التقانات التحويلية البسيطة والملوثة للبيئة، وذات القيمة المضافة المتدنية مثل صناعة النسيج، والتعدين النمطي، والبتروكيميائيات البسيطة، والأسمدة إلى الدول النامية، والناهضة في دول الجنوب والشرق الأقصى، والتركيز على الصناعات ذات القيمة المضافة العالية جداً والتي تصل إلى 1000% والأقل تلويثاً للبيئة مثل الالكترونيات الدقيقة والسلع الرأسمالية عالية القيمة والجودة، والمواد الجديدة والذكية، ومعدات النقل عالية التقانة حيث تشكل المنتجات الصناعية عالية ومتوسطة التقانة حول 70–80% من صناعتها القائمة حالياً. ويبين الشكل التالي (2–12) كيفية تشكل القيمة المضافة التقديرية في منتجات الدول الصناعية.

الشكل(12-2): القيمة المضافة التقديرية في منتجات الدول الصناعية.



المصدر: د. ناصر، أكرم، م. الأخرس، صفوح، م. بريز، بشير: البحث والتطوير في المؤسسات الصناعية السورية، مركز الاختبارات والأبحاث الصناعية، دمشق 2006، ص 8.

تُعرّف الصناعة التحويلية وفق ما أوردته المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين بأنها العملية التي يترتب عليها التحويل الميكانيكي أو الكيميائي للمواد العضوية وغير العضوية إلى منتجات سواء تم ذلك بواسطة المكائن أو يدوياً. ويشكل النمو الاقتصادي هدفاً من أهداف السياسات الاقتصادية في كل دول العالم، ويعد ضرورة ملحة لجملة من الأسباب(1):

- من خلال النمو الاقتصادي فقط يمكن رفع المستوى المادي للمعيشة.
- عن طريق النمو الاقتصادي يمكن ضمان زيادة العرض من فرص العمل.
- يعتبر النمو الاقتصادي ضروري من أجل القدرة على تلبية احتياجات المجتمع الأساسية و الثانوية.
- النمو الاقتصادي ضروري من أجل تحقيق تقدم اجتماعي.

رغم ما تم ذكره في الفقرة السابقة حول ضعف اعتماد الصناعة السورية على المعرفة، وانخفاض القيمة المضافة في الصناعات التحويلية على النحو الذي تم شرحه في الفقرة السابقة إلا أن هناك العديد من الإجراءات التي ساهمت إلى حد كبير في رفع القدرة التنافسية للصناعة السورية منها:

- إلغاء ضريبة الآلات التي كانت تشكل جزءاً من تكلفة الإنتاج.
- إلغاء ضريبة التركات بموجب المرسوم التشريعي رقم 56 لعام 2005 حفاظا على المنشآت من البيع والتجزئة.

---

(1) د. خضور، رسلان: اقتصاديات حماية البيئة، مرجع سبق ذكره، ص49 .

- تخفيض الرسوم الجمركية على كافة المواد الأولية الزراعية والصناعية لتصبح 1% بهدف تخفيض التكاليف وزيادة القدرة التنافسية.
- إنشاء المدن الصناعية في المحافظات.

ثانياً: الإستراتيجية الصناعية حتى عام 2015:

تهدف الرؤية المستقبلية للقطاع الصناعي إلى إحداث تغيير جوهري في دور وزارة الصناعة لتصبح الوزارة التي تحرك عجلة الصناعة، كما تهدف هذه الرؤية إلى جعل سورية عام 2015 دولة صناعية قوية تعتمد على تنمية قدراتها الذاتية من خلال خلق فرص حقيقية للاستثمارات الصناعية العربية والدولية، يعمل القطاع الصناعي فيها على رفع القدرة التنافسية وخلق فرص عمل جديدة وتعزيز القدرة التكنولوجية والإنتاجية من خلال البحث والتطوير والتدريب وحسن التنظيم والإدارة الأمر الذي يؤدي إلى رفع القيمة المضافة المنتجة، وذلك من خلال الأهداف الأساسية الموضوعة والمتمثلة بما يلي[1]:

- تطوير البنية الصناعية ونقلها من هيمنة النشاطات منخفضة التقانة وتلك القائمة على تصنيع الموارد إلى نشاطات أكثر تعقيداً تعتمد قاعدة تكنولوجية ومعلوماتية قادرة على حصد فوائد المناخ العالمي الجديد .
- رفع القدرة التنافسية للنشاطات الاقتصادية القائمة في سورية مقاسة بالقدرة على رفع حصة الصناعة التحويلية في الأسواق العالمية.
- تطوير بنية الصادرات المصنعة من منتجات بسيطة ذات نمو بطيء إلى منتجات تقوم على المهارات والقاعدة التكنولوجية، مع تنويع قاعدة الصادرات.
- تحريض الروح الريادية في الأعمال المحلية وبالأخص في الصناعات الصغيرة والمتوسطة وبالتالي تحسين الحالة الاجتماعية، وتوزيع الدخل وإعطاء القطاع الخاص دوراً أكبر بحيث يصبح الطرف الديناميكي في التنافس الصناعي.

[1] وزارة الصناعة، الإستراتجية الصناعية حتى عام 2015، مديرية التخطيط، 2010، ص5.

الأهداف الرقمية للإستراتيجية الصناعية: 2006 – 2015

- تهدف الإستراتيجية الصناعية 2006–2015 إلى رفع نسبة مساهمة الصناعة التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي لتصل في عام 2015 إلى 25% وبمعدل نمو سنوي وسطي يقدر ب 18% سنوياً يبدأ ب 5%عند سيناريو نمو الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 7% سنوياً ليكون الناتج الصناعي في نهاية 2015 /511/ مليار ل.س، وفي حال كان معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي 5% سيكون وسطي معدل نمو الناتج الصناعي 15% ليكون الناتج الصناعي في نهاية عام 2015 /472/ مليار ل.س.
- زيادة معدل نمو الصادرات الصناعية بنسبة وسطية تقدر ب 10 % سنوياً على مدار سنوات الخطتين الخمسيتين الحالية والتالية.
- زيادة حجم الاستثمارات الصناعية وبمعدل 50 مليار ل.س سنوياً لتصل في نهاية الخطة الخمسية الحادية عشر إلى ما يقارب 500 مليار ل.س أو ما يعادل /10/ مليار دولار
- خلق /50/ ألف فرصة عمل سنوياً وتحسين مستوى دخل الفرد الصناعي ليصل إلى /540/ دولار شهرياً.

ومما تقدم يمكن تلخيص الإستراتيجية الصناعية بالنسبة للقطاعين العام والخاص بالتوجه العام التالي :

أ. **(القطاع العام)** : ضرورة إزالة المعوقات التي تعيق عمل القطاع العام الصناعي ليعمل ضمن قواعد مشابهة للقطاع الخاص وتحديد الصناعات الأساسية (الإستراتيجية) والتوسع والاستثمار فيها مع ضرورة الاستثمار في صناعات جديدة لها بعد تنموي أساسي والتقليص من الصناعات غير الأساسية والتي تفوق فيها القطاع الخاص بتغيير النشاط أو المشاركة والاستثمار مع القطاع الخاص.

ب. **(القطاع الخاص):** بما أن القطاع الخاص الصناعي أصبح يمثل أكثر من 80% من الصناعة السورية إذاً لا بد من دعم وتشجيع هذا القطاع بكل الوسائل والإمكانيات من قبل الحكومة من أجل جذب المزيد من الاستثمارات الصناعية بالاتجاه التنموي المطلوب بالإضافة لتقديم كل ما يلزم لزيادة القدرة التنافسية للصناعة السورية.

المبحث الثاني: التشريعات البيئية في سورية.

حظيت البيئة منذ النصف الثاني من القرن الماضي باهتمام عالمي بسبب ما تعرضت له من تدهور وترد مستمرين، في أعقاب التطور الاقتصادي والاجتماعي غير المنظم الذي أدى إلى خلل في التوازن الايكولوجي، نتيجة لعدم النظر بعين الاعتبار للنتائج السلبية الناتجة عن هذا التطور. وقد تجلى هذا الاهتمام العالمي بالبيئة في عقد المؤتمرات الدولية المتتالية لمناقشة قضايا البيئة، من مؤتمر البيئة الأول في استوكهولوم عام 1972 ثم المؤتمر الدولي للبيئة والتنمية الذي عقد في ريودي جانيرو عام 1992 وسمي " قمة الأرض" وإبرم خلاله العديد من الاتفاقيات البيئية الدولية وصدرت عنه أجندة القرن الحادي والعشرين. وبالرغم من هذا الاهتمام العالمي والاتفاقيات والمعاهدات البيئية الدولية وما صاحب ذلك من اهتمام الدول على اختلاف مستوياتها بقضايا البيئة، فإن أغلب تلك القضايا ما برح يفتقر إلى الحلول الفعالة، مما حدا بالمجتمع الدولي إلى عقد مؤتمر عالمي ثالث في جوهانسبورغ حول البيئة والتنمية بعد عشر سنين من مؤتمر ريودي جانيرو.

وإذا كان التقدم العلمي والتكنولوجي قد حققا تقدماً ملموساً في تطوير أساليب الحفاظ على البيئة وخفض تلوثها وصون مواردها، بحيث أمكن من خلالهما التوصل إلى إيجاد مصادر جديدة للطاقة النظيفة وابتكار مواد صديقة للبيئة وأساليب ترشيد استخدام الموارد البيئية العديدة واستحداث سبل متطورة لمعالجة النفايات الصناعية وغيرها، إلا أن تلك الوسائل والأساليب العلمية والتكنولوجية لم تستطع وحدها توفير الحماية اللازمة للبيئة أو لمواردها ما لم تكن هناك ضوابط حازمة ملزمة تكفل تلك الحماية وتلزم الأفراد والجماعة بتجنب الأفعال الضارة بالبيئة وتوجب عليهم التزام السلوك الذي يحافظ على سلامة البيئة ويصون مواردها. وتتمثل هذه الضوابط الملزمة في وجود نظم تشريعية بيئية متطورة، متفهمة ومدركة لكل الأبعاد العلمية والتكنولوجية وما حققته من تقدم سريع انعكست آثاره على البيئة في مختلف مكوناتها وعناصرها. فوجود هذه النظم التشريعية الملزمة من شأنه أن يكفل اكتمال منظومة الحفاظ على البيئة وتحقيق الهدف المنشود لتلك الحماية. ولكي تتحقق الفاعلية لتلك النظم التشريعية، ينبغي أن تتسم بالمرونة والديناميكية اللتين تكفلان لها مسايرة التطور السريع وملاحقة الأساليب العلمية والتكنولوجية الجديدة والمتجددة بسرعة مذهلة، وإلا أضحت تلك النظم متخلفة عاجزة عن تحقيق أهداف حماية البيئة والتنمية. فمن المتفق عليه أنه حتى يكون التشريع في مجتمع ما جديراً باحترام المخاطبين به، ينبغي أن يتجاوب في مضمونه وصياغته مع حاجات هذا المجتمع وملبياً لمتطلباته، وهو ما يقتضي أن يكون النص القانوني وليد البحث والاختيار والتجربة

ليتلاءم مع المعطيات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. من خلال ما سبق ذكره، فإن سورية التزمت بإصدار التشريعات الوطنية من أجل السعي نحو حماية البيئة من جهة، وتلبية متطلبات الاتفاقيات والمعاهدات والبروتوكولات البيئية الدولية من جهة أخرى، لأن المشكلة البيئية هي مشكلة عالمية تتعدى الحدود الجغرافية لأي دولة.

1- أهم الإجراءات التشريعية الهادفة إلى حماية البيئة في سورية[1] :

- المرسوم التشريعي رقم 95 لعام 1962: الخاص بالكوارث البحرية والحطام البحري.
- المرسوم التشريعي رقم 30 لعام 1964: ويهدف هذا المرسوم إلى حماية الأحياء المائية من خلال تنظيم صيدها في المياه العامة حيث يحظر القانون صيدها إلا بعد الحصول على رخصة صيد.
- المرسوم التشريعي رقم 10 لعام 1972: ويهدف إلى حماية المياه الإقليمية والمياه الدولية المتاخمة لها من التلوث بالنفط ومخلفاته ومشتقاته أو التلوث بالزيوت الضارة الأخرى سواء أكان مصدر التلوث هو السفن أم المنشآت أم المصانع أم أجهزة نقل أو ضخ النفط والزيوت الضارة الأخرى.
- المرسوم التشريعي رقم /11/ لعام 1991: تم إنشاء أول وزارة تهتم بشؤون البيئة في الوطن العربي.
- قانون الحراج رقم 7 لعام 1994: يهدف إلى حماية المجتمع النباتي والبيئي المتكون من الأشجار والشجيرات والأدغال والفسائل والأعشاب، سواء أكانت نباتية بصورة طبيعية أم بمجهود بشري.
- **قانون البيئة رقم 50 للعام 2002**

حدد هذا القانون مسؤوليات وصلاحيات الهيئة العامة لشؤون البيئة في إرساء القواعد الأساسية لسلامة البيئة وحمايتها من التلوث بالتنسيق والتعاون مع الجهات العامة المختصة، ووضع السياسة العامة لحماية البيئة وإعداد الإستراتيجية الوطنية اللازمة لذلك وتطويرها ووضع الخطط والبرامج لتنفيذها ضمن إطار السياسة العامة للدولة.

كما تضمن القانون /50/ تشكيل ومهام وصلاحيات مجلس حماية البيئة ويتولى مجلس حماية البيئة :

- ✓ إقرار السياسة العامة لحماية البيئة والإستراتيجية الوطنية لها والخطط والبرامج الخاصة بها في إطار السياسة العامة للدولة.
- ✓ إقرار واعتماد المواصفات والمعايير القياسية لعناصر البيئة والتلوث.
- ✓ إقرار الأنظمة والشروط التي يجب توفرها في المنشآت الصناعية والنشاطات الأخرى التي لها تأثير ضار على البيئة أو يؤدي إلى الإخلال بتوازنها.

---

[1] وزارة الدولة لشؤون البيئة، تقرير حالة البيئة في الجمهورية العربية السورية، دمشق 2010، ص94.

- ✓ اتخاذ قرارات بمنع أو توقيف أو فرض قيود على تشغيل أية منشأة أو نشاط يرى أنها تسبب ضرراً للبيئة أو خللاً في توازنها.
- ✓ إقرار واعتماد التعليمات والقرارات واللوائح التنفيذية اللازمة لتنفيذ أحكام هذا القانون والأنظمة الصادرة بموجبه.
- ✓ الموافقة على خطط الطوارئ لمواجهة الكوارث البيئية.
- ✓ النظر في الأمور المتعلقة بالبيئة التي يعرضها الوزير على المجلس.
- ✓ رفع تقرير عن الوضع البيئي سنوياً إلى رئاسة مجلس الوزراء.

- **قانون النظافة العامة وجمالية الوحدات الإدارية رقم /49/ لعام 2004**

ويتضمن أحكاماً خاصة بشؤون النظافة والنفايات البلدية والصناعية والطبية والخطرة بهدف الحفاظ على الصحة العامة وسلامة البيئة والمظهر الحضاري. إلا أن تطبيق بنود هذا القانون لم يلق الاهتمام المطلوب حتى الآن.

- **المرسوم التشريعي رقم 57 لعام 2004**

ويقضي بإحداث مدينة صناعية في كل من محافظات حلب، وحمص، وريف دمشق تتمتع بالشخصية الاعتبارية والاستقلال المالي والإداري وترتبط بالوزير وهي :

1- المدينة الصناعية في الشيخ نجار – محافظة حلب.

2- المدينة الصناعية في حسياء – محافظة حمص.

3- المدينة الصناعية في عدرا محافظة ريف دمشق.

يتولى إدارة المدينة مجلس المدينة والمدير ويقع على عاتق مجلس المدينة تحديد الإجراءات الواجب مراعاتها للمحافظة على البيئة من التلوث الناتج عن الصناعات المحدثة في المدينة بالتعاون مع الجهات المختصة.

- **القانون رقم (31) للعام 2005 الخاص بالتشريع المائي:**

وتضمن ضوابط وقواعد لإدارة الطلب على المياه، وأحكاماً عامة لتنظيم كيفية استخدامها واستعمالها بشكل رشيد ومنظم وحماية المنشآت المائية من العبث بها والمحافظة على المياه الجوفية ومنع استنزافها ووضع ضوابط للحفاظ عليها ورفع كفاءة شبكات الري العامة ومياه الشرب وتخفيف الهدر.

- **المرسوم التشريعي رقم 90 لعام 2005**

ويقضي بإحداث هيئة عامة للموارد المائية مهمتها إدارة وتنمية وحماية الموارد المائية في الأحواض المائية كافة في الجمهورية العربية السورية والإشراف على استثمار ومراقبة الموارد المائية والمنشآت المائية ووضع الخطط الإستراتيجية لتنفيذ السياسة المائية المعتمدة بما يحقق التنمية الشاملة والمستدامة للموارد المائية

- **المرسوم التشريعي رقم 42 لعام 2005**

وينص على فرض رسم سنوي يسمى رسم حماية البيئة على جميع المركبات السياحية ومركبات الركوب المتوسطة والكبيرة ومركبات النقل والشحن ومركبات الأشغال والقاطرات والمركبات الزراعية والدراجات الآلية من الفئة العامة والخاصة والإدخال المؤقت.

- **المرسوم التشريعي رقم 91 لعام 2005**

ويتضمن أحكاماً خاصة بإحداث صندوق لتمويل المشروع الوطني للتحول إلى الري الحديث.

- **قانون حماية البادية رقم /62/ للعام 2006**

وهو عبارة عن تطوير وتعديل للمرسوم التشريعي رقم 140 لعام 1970. ويتضمن ثلاثة بنود رئيسية:

1- منع فلاحة البادية.

2- منع بيع أراضي البادية.

3- توزيع أراضي البادية إلى جمعيات تعاونية لتربية الأغنام بحيث تستطيع كل جمعية بالاعتماد على مبدأ التنمية المستدامة استزراع الأنواع المستساغة وتربية الأغنام بما يتناسب مع الحمولات الرعوية.

- **قانون حماية البيئة البحرية رقم /9/ لعام 2006**

وتضمن تشريعات وطنية تنظم وتضبط عمل العائمات البحرية والمنشآت الصناعية والسياحية مستمدة من أحكام وقواعد الاتفاقيات والبروتوكولات الدولية والإقليمية التي تهدف إلى حماية البيئة البحرية.

- **المرسوم التشريعي رقم /25/ للعام 2007 الخاص بالحراج**

وهو عبارة عن المرحلة الثالثة من مراحل تطور التشريع الحراجي قي سورية الذي بدأ في عام 1953 واعتمد حينها البعد الاقتصادي فقط للغابات ثم تطور في عام 1994 بالقانون رقم /7/ الذي أدخل البعد البيئي بحيث يحق لوزير الزراعة إقامة المحميات واعتبار المناطق المحمية جزءاً أساسياً من حماية المصادر الطبيعية، أما المرسوم التشريعي رقم /25/ لعام 2007 فقد أدخل البعد الاجتماعي ومشاركة

السكان المحليين معتمداً بذلك على ما وصلت إليه الخبرة العلمية والعملية في مجال حماية الغابات حيث اندمجت الأبعاد الثلاثة مع بعضها (الاقتصادي والبيئي والاجتماعي).

كما تم الانضمام والمصادقة على معظم الاتفاقيات البيئية العالمية والإقليمية التي تعنى بقضايا البيئة (انظر الملحق رقم (1)).

إنَّ الاهتمام بالتشريعات القانونية، باعتبارها أحد أدوات تحقيق أهداف السياسة البيئية يؤدي إلى حماية الإنسان بشكل جوهري. ويأتي الاهتمام بالتشريعات القانونية بسبب خاصيتها الإلزامية، وما تتضمنه من محظورات والتزامات وقيود ومؤيدات وضوابط تهدف إلى تنظيم السلوك الإنساني وفقاً لمتطلبات حماية البيئة. وفي هذا السياق يمكن أن نشير أن سورية حققت تقدماً ملموساً في هذا المجال، من خلال سلسلة التشريعات والقوانين البيئية التي صدرت بهدف حماية البيئة. وفي ضوء الاهتمام العالمي بمشكلات البيئة، وأهمية تحقيق الإدارة البيئية السليمة للموارد الطبيعية من خلال مفهوم التنمية المستدامة.

ويبدو أن عملية صياغة السياسات البيئية وأعمالها بالأدوات التشريعية هي عملية يستحسن أن تجري في خطوات خمس تتعاقب في دائرة مغلقة من الخطوات، وأن صانعي السياسات وتشريعاتها يدورون في هذه الحلقة عدة دورات مع مرور الزمن، محققين في نهاية كل دورة سياسات أفضل ووسائل تنفيذ أكثر فاعلية، من بينها التشريعات. وهذه الخطوات الخمس هي كما يلي[1]:

أولاً: تعريف المشكلة وتحليلها من خلال التعريف الدقيق والمتأني للمشكلة التي نحن بصدد علاجها، وبملابسات حدوثها، وأسبابها كلها، ما ظهر منها وما بطن.

ثانياً: اختيار الحلول المناسبة وأدوات تنفيذها: هل نحن نستعرض تشكيلة الحلول الممكنة كلها، التي من بينها التشريع، قبل اختيار الحل الأمثل، والتأكيد هنا هو على الصفة الممكنة إذ أن اختيار حلول تفوق قدرات الفئات والهيئات المطالبة بالتنفيذ تعني ببساطة أن ما اخترناه ليس حلاً، إنما هو نوع من التمني الطفولي عديم الجدوى. ويرتبط بهذا الأمر مباشرة في اختيار أدوات تنفيذ هذه الحلول– وعلى وجه التحديد– المطلوب من هذه الأدوات ومدى توافره، أو كلفة توفيره من الوقت والمال والجهد. ومن أمثلة ذلك توافر الحلول التكنولوجية لوقف التلوث بأكثر من حدود ما يقرره التشريع، أو القدرة المالية والفنية على اقتنائها وتشغيلها بكفاءة.

([1]) د. طلبة، مصطفى: البيئة وقضايا التنمية والتصنيع – دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية، مصدر سبق ذكره، ص205.

ثالثاً: تحديد منظومة التنفيذ: هل نحن ننظر في شكل هذه المنظومة بعمق، ونحدد الموجود منها فعلاً، والمتاح، وأن كنا لا نستغله الآن، والممكن بقدر مقبول من الجهد والعزيمة؟ فعلى سبيل المثال. هل نحن، يوم قررنا ضرورة إجراء دراسة تقييم أثر بيئي لكل المشروعات الجديدة، بحد أدنى من الجدية في شكل منظومة التنفييذ، لدى أصحاب المشروعات أو الأجهزة الحكومية التي ستراجع هذه الدراسات وتبدي الرأي في سلامتها أو استكمال أو اقتراح التعديلات عليها؟.

رابعاً: تحديد منظومة الالتزام: هل نظرنا في تعريف مكونات منظومة تحقيق الالتزام بالتشريعات الجديدة، وبإمكانات توفيرها، أو مقدرتنا على توفيرها وبتكلفة أقل؟ ولننظر مثلاً في أمر المعايير للانبعاثات والتصريفات، هل نظرنا في كامل عمليات جمع العينات وتحليلها تحليلاً لا مجال للطعن فيه، وتتبعنا عمليات تحديد إجراءات ضمان الالتزام في حالة المخالفة، طبقاً لحجم المخالفة مثلا؟ هل وضعنا نصب أعيننا أن وضع المعايير من دون مراقبة الالتزام بها مراقبة دائمة وشاملة عبث لا طائل من ورائه؟ وهل تذكرنا، بعد ذلك أن تحديد الانحرافات عن المعايير ليس هدفاً في حد ذاته، ولكنه بداية التنبيه إلى ضرورة اتخاذ إجراءات فعالة لوقف هذه الانحرافات؟ وهل جال في خاطرنا أن الإجراءات القضائية مثلاً هي من أسوأ السبل لتحقيق الإلزام لأنها تستغرق عادة وقتاً طويلاً جداً، وأن رفع الدعوى يحتاج إلى دقة شديدة في جمع الأدلة والبراهين على وقوع المخالفة، بينما الإجراءات الإدارية المتسرعة وغير المدروسة تؤدي بدورها إلى عدم رضا على مستوى المجتمع ككل، وإلى اللجوء إلى القضاء وما يصاحب هذا من مشكلات؟

خامساً: اختيار منظومة تقييم فاعلية السياسات والتشريعات: هل نحن نستوعب عند الإقدام على بلورة سياسات جديدة وأدواتها التشريعية، خبرتنا مع السياسات والتشريعات السابقة، لنستفيد منها في الدورة القادمة، وقبل أن نندفع لتعديل السياسات وأدوات تنفيذها؟

إن فاعلية السياسات والتشريعات المنفذة لها تقتضي أن تكون مسألة قابلية التنفيذ والقدرة على تحقيق الالتزام نصب أعيننا ومحور اهتمامنا في كل واحدة من خطوات صياغة السياسات والتشريعات وتنفيذها، بيئية كانت أو غير بيئية. وعلى الرغم من أهمية القوانين والتشريعات القانونية، ودورها في تطبيق السياسة البيئية السليمة، وتمتعها بصفة الإلزام والتحكم، إلا أنها تعاني من بعض أوجه القصور الأساسية التي يمكن إجمالها بما يلي[1]:

1. تكون القوانين واللوائح صعبة التطبيق وتحتاج إلى تكاليف عالية.

([1]) د. عبد ربه، محمد عبد الكريم على: مقدمة في اقتصاديات البيئة، مصدر سبق ذكره، ص 157،158.

2. لا تحفز القوانين الجهات المسؤولة عن تلوث البيئة على محاولة تحسين الأداء، بما يفوق المعايير التي يحددها القانون.
3. لا تتميز القوانين عادة بالمرونة الكافية.
4. تواجه عملية تطبيق القوانين صعوبات كثيرة، وذلك بسبب وجود عدد كبير من المصادر التي تحدث خللاً في البيئة بشكل عام. وتكمن هذه الصعوبات في رصد هذه النشاطات أولاً، وعدم توفر الكادر البشري المؤهل لذلك ثانياً، وتظهر هذه الصعوبات بشكل واضح في الدول النامية.
5. لا تميز القوانين واللوائح بين مصادر الخلل البيئي المختلفة، بمعنى أنها لا تراعي اختلاف تكاليف التزام المصادر المختلفة بالمعايير وهو ما يعني عدم تحقيقها للكفاءة الاقتصادية.

نورد فيما يلي وفق دراسة أجراها البنك الدولي عام 1996 بالتعاون مع الوكالات البيئية في ست دول نامية كبرى هي البرازيل والصين والهند واندونيسيا والمكسيك والفلبين بعض الصعوبات في تطبيق التشريعات البيئية حيث أن تلك الدول ركزت في سياساتها البيئية على التشريعات كوسيلة لحماية البيئة وتتلخص تلك الصعوبات فيما يلي:

- صعوبة حصر وتسجيل المعلومات الخاصة بالانبعاثات الصادرة عن المصانع.
- التعقيدات البيروقراطية التي تواجه تسجيل المعلومات عن جودة الهواء أو الماء لدى المكاتب البيئية عند اتصالها بأي من الجهات المسؤولة عن تسجيل الإصدارات.
- نقص الخبرات والكفاءات لدى الوكالات البيئية والمتمثلة في المعلومات عن فوائد البرامج الاختيارية واستخدام النتائج لوضع أولويات توزيع الموارد النادرة وقلة عدد المفتشين المدربين الصالحين في هذا المجال.

ولا يختلف الحال في سورية عن مثيلاتها من الدول النامية الأخرى فبرغم من الوفرة في القوانين التي تهدف إلى حماية البيئة وصون مواردها والدعم الذي توليه القيادة السياسية والذي تجلى في إنشاء وزارة متخصصة بشؤون البيئة، والدعوة إلى مراعاة الاعتبارات البيئية في كل ما تقيمه الدولة من مشروعات فإن التطبيق العملي للتشريعات البيئية في سورية يواجه ذات المشكلات التي يواجهها في الدول النامية، ويمكن تلخيص تلك المشكلات فيما يلي:

- توجد صعوبة لدى وزارة الدولة لشؤون البيئة في حصر وتسجيل المعلومات الخاصة بالانبعاثات الصادرة من المصانع والمنتشرة على امتداد جميع المحافظات السورية على الرغم من سعي الوزارة إلى إنشاء بنك المعلومات البيئية.

- عدم توافر الكوادر الفنية والخبرات اللازمة والمؤهلة لتطبيق التشريعات البيئية ومواجهة المسؤوليات التي ألقتها تلك التشريعات على وزارة الدولة لشؤون البيئة.
- نقص الوعي البيئي لدى المواطنين ولدى القائمين على إدارة المنشآت والمشروعات المختلفة بل ولدى المسؤولين القائمين على تنفيذ التشريعات البيئية، وعدم إلمامهم الكامل بأحكامها وبالسلطات المخولة لهم بموجبها الأمر الذي يتطلب العمل على رفع الوعي البيئي وعقد دورات للتثقيف البيئي والتعريف بالتشريعات البيئية وتدريب القائمين على تنفيذها على إجراءات هذا التنفيذ وعلى مزاولة أعمال الضبط القضائي.
- عجز العديد من منشآت القطاع العام وبعض المنشآت التابعة للقطاع الخاص عن تدبير الأعباء المالية اللازمة لتوفيق أوضاعها مع أحكام القانون نتيجة للتعثر والخلل الاقتصادي لتلك المنشآت.
- التقاعس عن إنفاذ التشريعات البيئية على المنشآت في القطاع الخاص والعام مراعاة للظروف الاقتصادية التي تواجهها تلك المنشآت، ومراعاة البعد الاجتماعي المترتب على تنفيذ أحكام التشريعات البيئة وما يترتب عليه من مساس بمصالح العاملين بتلك المنشآت الصناعية الكبيرة.

المطلب الأول: مدى توافق التشريعات البيئية السورية مع المتطلبات التشريعية للاتفاقيات البيئية والسياسات البيئية بشكل عام:

من خلال دراسة ما سبق ذكره حول أهمية تطبيق السياسات البيئية وحول دور الصناعة في سورية في انبعاثات غازات الدفيئة، فإنه قبل دراسة تطبيق السياسات البيئية في الصناعة السورية يجب دراسة مدى توافق التشريعات البيئية في سورية مع الاتفاقيات البيئية بشكل عام حتى يتسنى دراسة تطبيق السياسات البيئية إما عن طريق الأدوات التشريعية أو عن طريق وسائل الضبط والتحكم أو الأدوات الاقتصادية.

1. انضمت سورية إلى اتفاقية بازل بشأن المواد والنفايات الخطرة وذلك بتاريخ 1992/6/22 كما وقّعت على تعديلها الحاصل في جنيف في 1995/9/22 وجاء توقيعها على هذا التعديل في 2004/10/5 كما كانت هي الدولة العربية الموقعة على تعديل اتفاقية بازل الحاصل في 1999/2/10 وجاء توقيعها عليه في 2004/10/5.

2. القانون البيئي رقم 50 لسنة 2002 يعاقب على افعال المساهمة أو المساعدة في عبور النفايات النووية أو المشعة أو إدخالها– ولكن اتفاقية بازل استبعدت من نطاق تطبيقها النفايات المشعة والنفايات الناجمة عن العمليات العادية للسفن والتي يغطي تصريفها صكوك دولية أخرى.

ولقد خلا القانون السوري المشار إليه من تعريف للنفايات الخطرة، ولكن التعليمات التنفيذية الصادرة حتى 30 حزيران 2003 قد أوردت تصنيف النفايات الصناعية الصلبة الخطرة طبقاً لتركيز المكونات الخطرة في هذه النفايات وذلك بالقرار الصادر عن المجلس الأعلى لسلامة البيئة بتاريخ 2002/5/13 وقرار المجلس ذاته الذي حدد العمليات الصناعية التي ينتج عنها نفايات صلبة خطرة، وقد أورد القرار الأول أربع قوائم بتصنيف النفايات الخطرة يحسب تركيز ما تحتويه من مركبات كالنحاس والرصاص الفوسفور والايودات أما القرار التالي فقد سرد 46 عملية من العمليات الصناعية التي ينتج عنها نفايات خطرة.

وبالتالي لابد من تحديد تعريف دقيق للنفايات والمواد الخطرة بالشكل الذي يحقق المواءمة مع متطلبات اتفاقية بازل.

2. صدقت سورية على اتفاقية روتردام 1998 بشأن المواد الكيماوية ومبيدات الآفات الخطرة... وكان تصديقها بتاريخ 2003/9/24، ويبين من دراسة أحكام هذه الاتفاقية أنها لا تتطلب بالضرورة اتخاذ تدابير تشريعية خاصة لتنفيذها، وإنما يكفي لإنفاذها اتخاذ ما توجبه الاتفاقية على أطرافها من تدابير إدارية تكون ملزمة ولازمة بموجب الانضمام إلى الاتفاقية، ويأخذ المشّرع السوري كما تقدم بمبدأ وجوب حماية صحة الإنسان والبيئة من كل الأضرار والأخطار، كما يلزم مستورد المواد الكيميائية الضارة بإخراجها وإعادتها إلى بلد المصدر .

3. لم تصدق سورية على اتفاقية استكهولم 2001 بشأن الملوثات العضوية الثابتة – و لا على اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون 1985 ولا على اتفاقية الأراضي الرطبة – رامسار و لا اتفاقية الاتجار الدولي في أنواع الحيوانات والنباتات المهددة بالانقراض 1973.

4. لكنها صدقت على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ سنة 1992، ويتضمن التشريع السوري كما تقدم عرضه بعض التوافق مع أحكامها.

5. صدقت سورية على بروتوكول مونتريال 1987 بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون وتعديله في لندن سنة 1990، ومونتريال سنة 1997 وقد تم الإشارة إلى توافق التشريع السوري مع أحكام هذا البروتوكول الهام.

ويبين الجدول التالي استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون:

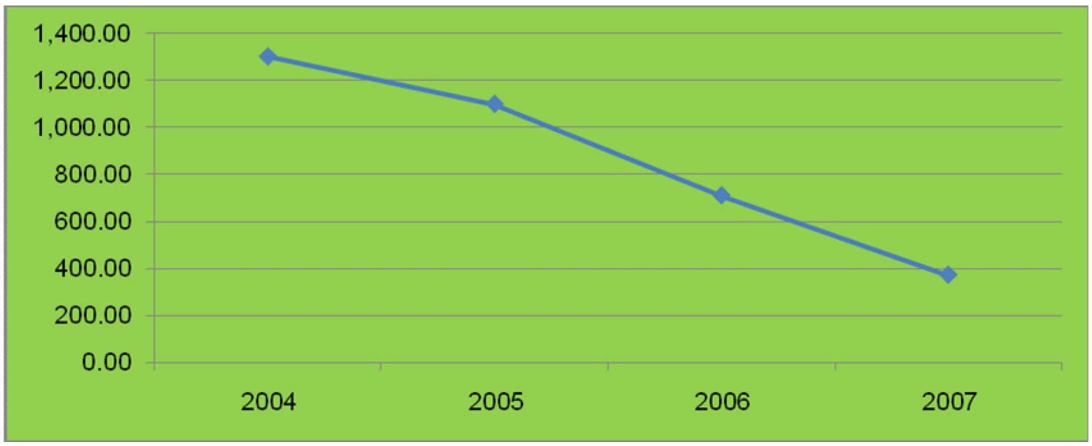
الجدول(14–2): استهلاك سورية للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون (طن قدرة على استنفاد الأوزون)

العام	2004	2005	2006	2007
استهلاك المواد	1,302.2	1,100.3	710.8	372.3

المصدر: الاسكوا، مجموعة الإحصاءات البيئية في منطقة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا 2008–2009، ص 102.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

الشكل(13–2): استهلاك سورية للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون(طن قدرة على استنفاد الأوزون)



نلاحظ من الجدول(14–2)، والشكل(13–2) أن استهلاك سورية من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون قد انخفض بشكل كبير بين عامي 2004 مقارنة مع 2007 أي بمعدل 71.4% نتيجة التقيد ببروتوكول مونتريال ونظراً لإدراك سورية بأهمية حماية البيئة.

ويبين الجدول التالي استهلاك سورية من مركبات الكلورفلوروكربون، ومركبات الكلوروفلوركربون المهلجن المسببة لنفاد الأوزون، كنتيجة أساسية للتقييد ببرتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون.

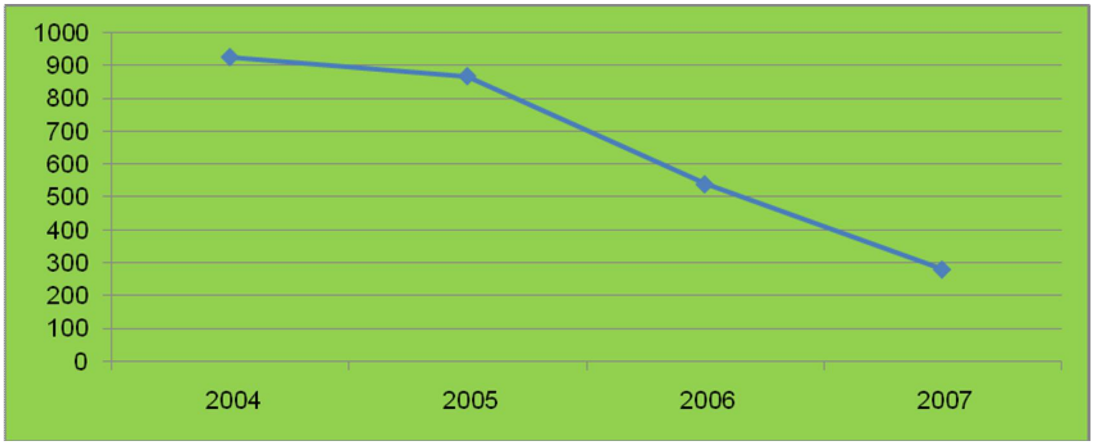
الجدول(15–2): استهلاك سورية من مركبات الكلوروفلوركربون، ومركبات الكلوروفلوركربون المهلجن المسببة لنفاد الأوزون (طن قدرة على استنفاد الأوزون).

العام	2004	2005	2006	2007
مركبات الكلوروفلوركربون	928	870	541	282
مركبات الكلوروفلوركربون الملهجن	45	60	49	45

المصدر: الاسكوا، مجموعة الإحصاءات البيئية في منطقة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا 2008–2009، ص 103– 104.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

الشكل(14–2):استهلاك سورية من مركبات الكلوروفلوركربون، المسببة لنفاد الأوزون (طن قدرة على استنفاد الأوزون).



نلاحظ من الجدول(15–2)، والشكل(14–2) أن معدل الانخفاض في استهلاك مركبات الكلوروفلوركربون في سورية قد انخفض منذ عام 2004 بالمقارنة مع 2007، وكان معدل الانخفاض بين العامين المذكورين هو69.6% لكن نلاحظ من الجدول نفسه أن استهلاك سورية من مركبات الكلوروفلوركربون المهلجن يتزايد وهو متزايد بمقدار الضعف بين عامي 2004 و2007. وتؤدي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري دوراً مهماً جداً في تغير المناخ. ويعرف عن غازات ثاني أكسيد الكربون والمواد المستنفدة لطبقة الأوزون التي تشمل الكلوروفلوروكربون ومركب الكلوروفلوروكربون المهلجن قدرتها على استنفاد طبقة الأوزون وأثرها المباشر على تغير المناخ. ومنذ بروتوكول مونتريال، تحقق تقريباً وضع حد نهائي لانبعاثات غازات الكلوروفلوركربون فيما يجري العمل على الحد من استخدام مركب الكلوروفلوركربون المهلجن. ومن جهة أخرى، تشكل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أكثر من نصف انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. وتشهد البلدان المتقدمة أعلى نسب من الانبعاثات، وقد أسهمت في ارتفاع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في العالم في عام 2005 بنسبة 30% مقارنة بمعدل 1990[1].

6. صدقت سورية على اتفاقية مكافحة التصحر 1994، ولا يتطلب تنفيذ هذه الاتفاقية تدابير تشريعية حتمية، ومع ذلك فقد ورد في قانون البيئة السوري عند تحليله اختصاص الهيئة العامة لشؤون البيئة بوجوب القيام بدراسات أسباب انجراف التربة والتصحر واقتراح الحلول المناسبة.

([1]) ESCWA, Compendium of Environment Statistics in the ESCWA Region 2008-2009, United Nations, New York, 2009, p 94.

7. صدقت سورية على اتفاقية التنوع البيولوجي سنة 1992 وجاء تصديقها عليها بتاريخ 1996/1/4، ولم نقع على تنظيم تشريعي يتأقلم مع مقتضيات هذه الاتفاقية عدا الإشارة في القانون رقم 50 لسنة 2002 إلى المحميات الطبيعية باعتبار أن إنشاءها ومراقبتها هما من مهام الهيئة العامة لشؤون البيئة.

المبحث الثالث: السياسات البيئية وأهمية تطبيقها في الصناعة السورية.

المطلب الأول: مفهوم السياسة البيئية

تعد البيئة مستودع الموارد ومخزن عناصر الثروة الطبيعية المتجددة وغير المتجددة، وتتجلى في الأنظمة المائية، والهوائية والتربة، والغابات، والكائنات الحية الأخرى، التي يشكل مجموعها ما يسمى بالتوازن البيئي الذي يضمن استمرار حياة الإنسان ووجوده الأبدي.

ظهر دمج الاعتبارات البيئية في سياسات التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادي كمفهوم أولي في السياسات البيئية الحديثة منذ السبعينات[1]، فقد قامت السياسة البيئية في سبعينات القرن الماضي على أنظمة الضبط والتحكم CAC، متضمنة الأنظمة والقوانين والمعايير والمقاييس والحدود. أظهر صانعوا القرارات خلال الثمانينات اهتماماً بالأدوات المعتمدة على قاعدة السوق أي الأدوات الاقتصادية كالضرائب والتراخيص القابلة للتداول على نحو ما تم إيضاحه في الفصل السابق، إذ أنها تعتبر أحد أدوات إدماج العامل البيئي في التنمية الاقتصادية. اعتمدت دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD على مبدأ الملوث يدفع (Polluter Pays Principle- PPP) والذي سيتم شرحه في الفقرة اللاحقة، كأساس اقتصادي للسياسة البيئية عقب انعقاد مؤتمر استوكهولوم 1972[2]. إلا أنه رغم أهمية أنظمة الضبط والتحكم في التخفيف من التلوث والخلل البيئي وتطبيق السياسات البيئية إلا أنه تبين أن استخدام هذه الأنظمة بمفردها قد لا يكفي، وبالتالي تم التوجه إلى استخدام الأدوات الاقتصادية كأدوات للسياسة البيئية في عام 1980، ومن ثم أكد هذا الاستخدام في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987. وفي مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في ريودي جانيرو عام 1992 تم التأكيد على أهمية إدخال التكاليف البيئية في حسابات التكلفة، والدور المعياري للأدوات الاقتصادية في تحقيق التنمية المستدامة، وذلك كما جاء في المبدأ 16 من إعلان ريو الذي أكد على[3]: " إن استخدام الأدوات الاقتصادية يمثل أداة للسلطات الوطنية، لتشجيع وتحفيز إدخال التكاليف البيئية في حسابات التكلفة الكلية، ولتطبيق مبدأ الملوث يدفع PPP بطرق أكثر كفاءة، أي تحميل تكلفة التلوث لمسببه، مع احترام المنفعة العامة، ومن دون التعرض لتشويه التجارة الدولية والاستثمار".

---

[1] SPEED Development Consultants, MAWRED. 2005, Integration of Economic Instrument and voluntary Agreements in the Environmental Policies of Jordan and Syria (ENVECON), Deliverable 2.2 Assessment of EU/ OECD Experience. 30/8/2005, p7.

[2] SPEED Development Consultants, MAWRED. 2005, Integration of Economic Instrument and voluntary Agreements in the Environmental Policies of Jordan and Syria (ENVECON), p7.

[3] UNEP, 2002, UNEP Brifs on Economics, Trade and Sustainable Development . Economics Instruments for Environmental Protection, UNEP, July, P2.

ونظراً لأهمية ما سبق ذكره، لابد من إيجاد طريقة ما تضمن حماية البيئة. وتكمن هذه الطريقة بالدرجة الأولى في اعتماد أسس وإجراءات جادة لحماية مكونات البيئة الأساسية، وتتجسد هذه الإجراءات في صياغة أسس معينة، تكون مقدمةً لسياسة بيئية ودليل عمل يتبع على مستوى دولة، أو أكثر في سبيل حماية البيئة. وبما أن البيئة هي مللك للبشرية جمعاء، فإن حمايتها في منطقة معينة لا يعود بالفائدة فقط على هذه المنطقة أو تلك، إنما يتعدى ذلك إلى حدود المناطق المجاورة الأخرى، لأن المشكلات البيئية عابرة للحدود والحواجز الجغرافية. وهنا تبرز أهمية إتباع سياسة بيئية تؤمن توليفة مثلى من النشاطات الاقتصادية والبيئية، وبناءً عليه يمكن أن نحدد مفهوم السياسة البيئية كما يلي: " يقصد بالسياسة البيئية مجمل الإجراءات الضرورية اللازمة للمحافظة على البيئة وتحسين نوعيتها، بهدف تجنب الأضرار الحالية والعمل على إزالتها بشكل مناسب، ومحاولة صد الأضرار عن الإنسان والبيئة بشكل عام وجعل الأخطار التي تهدد وجود الإنسان والكائنات الحية الأخرى عند أقل مستوى في سبيل إفساح المجال لحياة أفضل للأجيال المقبلة ولتطور الحياة الطبيعية[1] ".

إنَّ الطبيعة الاقتصادية للمشكلة البيئية تتضح من خلال طبيعة النفقات، التي تتحملها طبقات المجتمع المختلفة – المستهلكين – قطاع الأعمال – القطاع الحكومي، في محاولة للحد من المشكلة. لذلك، فقد سُنّت تشريعات بيئية متشددة، غير أن تطبيق هذه التشريعات يحمّل المشروعات نفقات الالتزام بها وهو ما تنعكس آثاره على أداء الإنتاج والتجارة الخارجية. لذلك، فإنّ السياسات البيئية وفق المفهوم الاقتصادي هي عبارة عن " سياسات اقتصادية تتكون من مجموعة الأدوات الاقتصادية وغير الاقتصادية التي تسعى إلى تحقيق التنمية المستدامة وتحقيق الجودة البيئية "[2]. وفي ضوء ذلك لابد من تبني سياسة بيئية واضحة متوازنة ومثلى في سوريا، من أجل الانتقال إلى وضع بيئي أفضل يكون مقدمةً لبناء اقتصاد متطور ينمو باستمرار.

1. أهداف السياسة البيئية:

تتركز أهداف السياسة البيئية المتوازنة والمثلى في تحقيق الموازنة والمفاضلة بين الفوائد التي تعود على المجتمع من الأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالتلوث البيئي مع الأضرار الناجمة عن التلوث،

([1]) د. خضور، رسلان: اقتصاديات البيئة، مصدر سبق ذكره، ص55.

([2]) مركز المستقبل المصري للدراسات والترجمة والنشر، عن الموقع الالكتروني التالي:
http:www.alex4all.com/templates/ads/html/EFC/

أو ما يعرف بالتكلفة الحدية للتلوث وفق المفهوم الاقتصادي. وفي هذا الإطار تهدف السياسة البيئية المتوازنة على تحقيق ما يلي[1]:

- تقليص الممارسات والأنشطة التي أدت وتؤدي بشكل مستمر إلى إحداث التدهور البيئي، أو تنظيمها بما يؤدي إلى تخفيف آثار التدهور.
- استعادة الوضع الأمثل لقدرة البيئة وخصائصها الفيزيائية والكيميائية والحيوية بما يكفل قدرتها الاستيعابية والإنتاجية.
- مراعاة الاعتبارات البيئية ضمن عمليات التخطيط الاقتصادي واعتبار الآثار البيئية وكيفية معالجتها في أول أولويات المراحل الأولى لدراسات النمو الاقتصادي، ودراسات جدوى المشروعات الاقتصادية والاجتماعية.

إنَّ تحديد أهداف السياسة البيئية بهذا الشكل يعني بمضمونه منع التلوث ومعالجته. ولا نقصد بالطبع منع التلوث بشكل كلي، لأن منعه بشكل كلي غير ممكن ومستحيل من جهة وغير اقتصادي من جهة أخرى، ولكن تخفيضه إلى حدود مستوى قدرة البيئة على الاستيعاب. **وإن سياسة منع التلوث تعني**: استخدام العمليات والتطبيقات والموارد والمنتجات التي تتجنب وتقلل وتسيطر على التلوث، وهذه يمكن أن تشمل إعادة التصنيع مرة أخرى والمعالجات بمختلف أنواعها، وتعديل تصميم العمليات نفسها وآليات التحكم والاستخدام الأمثل للموارد والبدائل[2].

2- مبادئ السياسة البيئية:

إنَّ العمل الصحيح لمضمون السياسة البيئية، يوجب التقيد بمجموعة من المبادئ الأساسية التي تعد ضرورية من أجل تحقيق أهدافها. وفيما يلي نذكر مجموعة من المبادئ أهمها:

أ- مبدأ المتسبب:

يقوم هذا المبدأ بشكل رئيسي على تحميل صاحب أو مسبب التلوث والخلل البيئي، المسؤولية المباشرة وغير المباشرة عن أضرار التلوث أو الخلل الذي أحدثه. ووفق هذا المبدأ تجبر السلطات العامة أو الحكومة، المسبب لظاهرة التلوث على تحمل كامل المسؤولية عن الإخلال بالنظام البيئي، ويتحمل كل التكاليف المتعلقة بمعالجة الخلل والتدهور البيئي المحدث، أو إجباره عن التخلي عن نشاطه مهما كانت أهميته.

---

(3) http: www. Arab-api.org / course 17/.

(1) م. الكردى، محمد شيرين: الدليل العملي إلى الايزو ISO9000,ISO14000,ISO23000، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير، مصر، القاهرة، ص226.

إن هذا المبدأ يعتمد على إدراج التكاليف البيئية ضمن تكاليف المشروع بشكل أساسي، من أجل تحقيق أهداف السياسة البيئية (من خلال تخفيض التلوث والتخريب البيئي)، ومن أجل استمرارية نشاط المشروع. أي بمعنى آخر، القيام بدراسات تقييم الأثر البيئي قبل إعداد المشروع، وحتى بعد إعداده كلما أتاحت الفرصة لذلك، أو خلال مراحل دورية متكررة. ويواجه تطبيق هذا المبدأ مجموعة من الصعوبات أهمها:

- توجد صعوبة كبيرة في تحديد المتسبب أو المحدث للخلل البيئي في هذه المنطقة أو تلك، لأن الخلل المحدث قد يكون حصيلة أو محصلة عن مجموعة متسببين في وقت واحد.
- إن تطبيق هذا المبدأ غير ملائم وغير منطقي، لأن الخلل البيئي المحدث قد يكون ناتج عن متسببين سابقين أو قد يكون الخلل ناتج عن نشاطات اقتصادية خارج حدود الدولة، نظراً لكون التلوث البيئي لا يقف عند الحدود، وبسبب اشتراك الجميع في المجال الحيوي نفسه. لذلك، فإن تطبيق هذا المبدأ في هذه الحالة غير مجدي، ولا يكون تطبيق هذا المبدأ مجدي إلا في حالة واحدة، وهي عند التنسيق بين الدول المختلفة أو بين دولتين أو أكثر على تطبيق إجراءات صارمة في سبيل معالجة جميع الصعوبات، لأنه في كثير من الأحيان تنتج بعض الشركات منتجاتها في بلد المصدر وتستهلك في بلد آخر والمشكلة هنا تكمن في التكنولوجيا المطبقة التي في الغالب غير صديقة للبيئة. وهذا يقودنا إلى التمييز بين فكرتي التشدد في تطبيق سياسة بيئية صارمة، وفي التراخي في تطبيق السياسة البيئية لدواعي التنمية والنمو الاقتصادي.
- إن وجود السياسات البيئية المتشددة في بعض الدول والتي تعاني من ندرة عنصر الإنتاج البيئي والسياسات البيئية المتراخية في دول أخرى، والتي تتسم بوفرة العنصر البيئي سوف يكون لها أثر واضح على ظهور نمط جديد من التخصص وتقسيم العمل، حيث تتخصص دول المجموعة الأولى في إنتاج السلع النظيفة وتصديرها، وتخصص دول المجموعة الثانية في إنتاج السلع كثيفة التلوث، وتصديرها، وهو ما يثير التساؤل عن: ما هو مدى تأثير السياسات البيئية على أداء الصادرات من الصناعات كثيفة التلوث؟ والإجابة هي أن السياسات البيئية المتشددة تؤثر على أداء الصادرات سلبياً من الصناعات كثيفة التلوث، هذا في الوقت الذي تؤثر فيه السياسات البيئية المتراخية في دول أخرى ايجابياً على أداء الصادرات وفي نفس مجموعة الصناعات.

• هناك صعوبة أخرى تنجم عن تطبيق هذا المبدأ تكمن من خلال توزيع التكاليف البيئية على المتسببين، لأنه في كثير من الأحيان قد يحدث ظلم أو توزيع غير عادل أو غير متكافئ ناتج عن عدم توازن في تلويث البيئة من قبل كامل النشاطات الاقتصادية. لذلك، يجب اعتماد مبادئ ومعايير محددة من أجل ضمان نجاح تطبيق هذا المبدأ، عن طريق اعتماد معايير معينة تخص نسب التلوث، ووفقاً لهذه النسب يتم توزيع التكاليف، ويتم حصر أعباء هذه التكاليف على المتسببين في إحداثها فقط من خلال تكريس " من يلوث يدفع "، وبالتالي ستكون النتيجة حماية البيئة بشكل عام.

ب- مبدأ العبء الجماعي:

وفقاً لهذا المبدأ تقوم السلطة العامة بتحمل مسؤوليتها فيما يتعلق بالمشكلات البيئية، وبالتالي تتحمل التكاليف البيئية. تستخدم السلطات العامة هذا المبدأ بشكل أساسي فقط عندما يصعب تحديد المتسبب أو عندما يكون هناك مشكلة بيئية متفاقمة وخطيرة ويجب معالجتها بأقصى سرعة ممكنة[1]. إلا أن التوسع في استخدام هذا المبدأ في سبيل حماية البيئة، لا يمكن قبوله لا من الناحية البيئية ولا من الناحية الاقتصادية. لأنه يشجع أصحاب المشاريع الاقتصادية على تلويث البيئة دون اكتراث، لقناعتهم بأن المشكلات البيئية المحدثة سوف تعالجها السلطات العامة، وهذا من ناحية، أما من ناحية أخرى فإنه يحمل التنمية أعباءً كبيرةً، لأنَّ قيام الدولة بمعالجة الآثار السلبية للمشروعات يكلف أموالاً كثيرة ستقتطع من جهود التنمية. لذلك، يفضل استخدام هذا المبدأ فقط في الحالات القصوى، أي تلك الحالات التي تستدعي حلولاً شاملة ومتكاملة، وتحتاج إلى تكاليف مالية كبيرة، مثل انتشار التلوث في مساحات كبيرة، وانتشار المشكلات البيئية الخطرة التي يصعب معالجتها بالطرق التقليدية.

ج- مبدأ الوقاية أو الحيطة:

يرتكز هذا المبدأ بالدرجة الأولى على مبدأ الوقاية والتنبؤ ومراعاة جميع الظروف فيما يتعلق بالمشكلات البيئية، لأن المشكلات البيئية يمكن أن تحدث بسبب عوامل طبيعية، كالبراكين والأعاصير وغيرها. لذلك، فإنَّ تطبيق هذا المبدأ يعدُ ضرورة لابد منها، ويعني تطبيقه تعميق الوعي البيئي لدى الجميع، بالإضافة إلى استدراك أهمية الحفاظ على البيئة وعلى الموارد الطبيعية، أي التوجه نحو استدامة الموارد بشكل أو بآخر. ووفق هذا المبدأ، فإنه لا يجب الانتظار حتى تحدث المشكلات البيئية عندها نتصرف، بل يتم التنبؤ وأخذ الاحتياطات اللازمة من أجل مواجهة الحالات الطارئة، وبالتالي

([1]) د. خضور، رسلان: مصدر سبق ذكره، ص57.

التخفيف من التكاليف قدر الإمكان، تطبيقاً للمبدأ التالي " درهم وقاية خير من قنطار علاج ". إنَّ الأخذ بمبدأ الوقاية يؤدي إلى ما يلي:

- الحفاظ على الموارد الطبيعية وعلى قدرتها على التجدد.
- التنبؤ بالمخاطر البيئية قبل أن تقع.
- المحافظة على زيادة الإنتاجية على المستوى البعيد.
- المحافظة على صحة الإنسان وضمان استمراريته.
- تخفيض تكاليف الخسائر البيئية إلى أقل حد ممكن، لأن المشكلات البيئية وأن حدثت سيكون تأثيرها مخفف.

ومن هذه الفوائد تظهر أهمية اعتماد هذا المبدأ ضمن السياسة البيئية. لذلك، فإنه يجب على السياسة البيئية وفق هذا المبدأ، أن لا يكون هدفها فقط حماية البيئة وإنما توّقع حدوث المشكلات البيئية في أي وقت من الأوقات.

د- مبدأ المشاركة والتعاون:

إنَّ المشكلات البيئية عابرة للحدود ولا تعترف بالحواجز الجغرافية بين الدول المختلفة، ومن هنا تظهر أهمية إدراج هذا المبدأ ضمن مبادئ السياسة البيئية. ولا نقصد بمبدأ المشاركة والتعاون فقط المشاركة بين السلطات العامة والمجتمع داخل حدود دولة واحدة أو أخرى، وإنما المشاركة الشعبية في إقليم أو في حدود جميع الدول. ووفق مبدأ " المشاركة والتعاون " يمكن الوصول إلى علاقة متوازنة بين الحرية الفردية وبين الحاجات والمصالح الاجتماعية[1]. إن هذا المبدأ يضع قيوداً على الحرية الفردية، من خلال أخذ حماية البيئة بعين الاعتبار عند ممارسة أي نشاط على مستوى (الفرد – الأسرة- المجتمع)، وبالتالي المعادلة بين المصالح الفردية والمصالح الاجتماعية. وبما أن الفرد عضو فاعل في المجتمع، فإن إحداث الخلل البيئي سيؤثر عليه بالدرجة الأولى. لذلك، فإن التعاون مع المجتمع ومع السلطات العامة في سبيل تنفيذ قرارات السياسة البيئية والتقيد بكل ما تمليه الإجراءات البيئية، إنما يصب في مصلحة الفرد وبالتالي في مصلحة البيئة بشكل عام. إنَّ من حق الأجيال القادمة العيش في ظل نظام بيئي سليم وغير مخرب. ويعد مبدأ المشاركة في التخطيط واتخاذ القرارات البيئية والوعي البيئي شرطان مهمان لنجاح السياسة البيئية. ومن هنا تأتي أهمية هذا المبدأ لأنه يجسد مبدأ

([1]) د. خضور، رسلان: مصدر سبق ذكره، ص59.

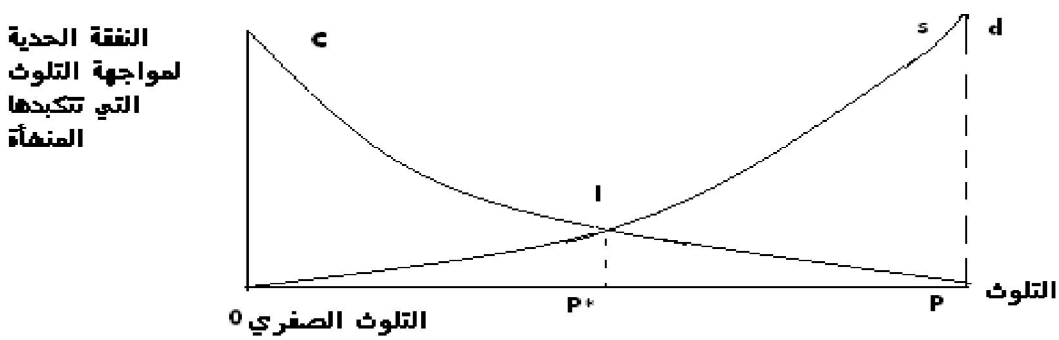
حماية البيئة، بدءاً من الفرد نفسه إلى الجماعة ثم إلى الدولة وكل حسب موقعه وحسب إمكانياته، وهذا يعني بشكل أو بآخر إدخال مبدأ حماية البيئة ضمن الأخلاقيات العامة والذوق الرفيع.

2- أدوات تحقيق أهداف السياسة البيئية:

إنَّ عدم وجود سياسة بيئية على مستوى الاقتصاد الوطني، أو على مستوى المشروعات الاقتصادية، يعني بشكل أو بآخر وجود مستوى عالٍ من الخلل البيئي، وبالتالي يعتبر وجود خطة وطنية لحماية البيئة أحد أهم وسائل حمايتها، لأن هذا يعني فرض قيود على المشروعات التي تساهم في إحداث خلل بيئي ما. إن وجود هذه السياسة يحد من هذه المشكلات البيئية. وفي سبيل المقارنة بين حالة وجود سياسة بيئية وحالة عدم وجودها نعرض الحالة التالية:

نفرض أنه لدنيا منشأة تساهم في إحداث خلل بيئي ما في الوسط المحيط بها، وليكن هذا الخلل يتمثل في إحداث التلوث البيئي، سيكون بالتأكيد إحداثها للتلوث غير محدود عندما لا توجد إجراءات بيئية تُقيد عملها كما هو ممثل بالشكل البياني التالي:

الشكل (15-2): دور السياسة البيئية في الحد من توسع الاختلالات البيئية.



المصدر: د.محمد عبد البديع، اقتصاد حماية البيئة، دار الأمين، 1992، ص149.

يمثل المحور الأفقي: حجم التلوث بدءاً من نقطة اللاتلوث Zero pollution إلى أقصى ما يتم تحقيقه من تلوث عند النقطة P.

يمثل المحور العمودي: النفقة الحدية لمواجهة التلوث التي تتكبدها المنشأة.

يمثل المنحني(C): منحني النفقة الحدية لمواجهة التلوث التي تتكبدها المنشأة (وتتمثل نفقة مواجهة التلوث التي تتكبدها المنشأة في تكلفة إقامة التقنية اللازمة لمواجهة التلوث وتكلفة المواد والعمالة اللازمة لتشغيل هذه التقنية).

يمثل المنحني(S): منحني النفقة الحدية الاجتماعية التي يتكبدها المجتمع (وتتمثل النفقة الاجتماعية التي يتكبدها المجتمع في ذلك القدر من الموارد الذي يخصص لمواجهة التلوث والآثار البيئية الناتجة عن التلوث).

تمثل النقطة(P^*): الحجم الأمثل للتلوث.

المنحني C ينخفض من أعلى إلى أسفل، وإلى اليمين معبراً عن تزايد النفقة الحدية التي تتحملها المنشأة بتخفيض التلوث، أما المنحني S فيرتفع من أسفل إلى أعلى وإلى اليمين معبراً عن تزايد النفقة الحدية التي يتحملها المجتمع بزيادة التلوث. ففي حالة عدم وجود إجراءات بيئية حكومية، يزيد التلوث إلى النقطة P وتزيد النفقة الحدية الاجتماعية إلى المستوي Pd وتكون النفقة الحدية لمواجهة التلوث صفراً أي المنشأة لا تتحمل أي تكلفة للتلوث الصادر عنها. أما في حالة وجود سياسة بيئية تجبر المنشأة على تحمل جزء من النفقات ينخفض حجم التلوث بزيادة النفقة الحدية التي تتحملها المنشأة استجابةً للسياسة البيئية مما يؤدي إلى انخفاض حجم النفقة الحدية التي يتحملها المجتمع أيضاً إلى أن يصل التلوث إلى الحجم الأمثل أي إلى النقطة *P ويلتقي المنحنيان C.S في النقطة I وعندها تتساوى النفقة الحدية للمنشأة مع النفقة الحدية الاجتماعية. لذلك، فإن عدم وجود سياسة بيئية تلزم المنشأة بتحمل جزء من التكلفة سيقابله تكلفة اجتماعية كبيرة يتكبدها المجتمع من خلال هذا النشاط. فكيف سيكون الواقع في ظل وجود حالات كثيرة ومشابهة لذلك؟

ومن هنا تبدو أهمية فرض سياسة بيئية تستند على مجموعة من الأدوات المساعدة لتطبيقها. وفي هذا السياق يمكن التمييز بين نوعين من الأدوات لتحقيق أهداف السياسة البيئية.

- الأدوات غير الاقتصادية.
- الأدوات الاقتصادية.

– الأدوات غير الاقتصادية:

إن الأدوات غير الاقتصادية يمكن أن تقسم أيضاً إلى نوعين من الأدوات وهي:

- أدوات تعليمية وتثقيفية.
- أدوات قانونية وتشريعية.
- الأدوات التعليمية والتثقيفية:

تكمن الأداة الأساسية والجوهرية في هذا النوع من الأدوات، في مدى وجود الوعي البيئي، ومدى تكريسه بين الناس، من خلال الندوات والمحاضرات والإنترنت والبرامج التلفزيونية، والتي

تعرّف بالتلوث البيئي وأسبابه وكيفية التعامل مع الملوثات بطريقة سليمة، بالإضافة إلى تكريس الاهتمام بعمليات تدوير وإعادة استخدام النفايات. وتمارس الجمعيات الأهلية غير الحكومية دوراً إلى جانب دور الحكومة. ففي سوريا مثلاً، توجد مثل هذه الندوات والبرامج التلفزيونية التي تساهم في نشر الوعي البيئي. وتبني إستراتيجية وطنية للتوعية والإعلام البيئي في سوريا، يكون هدفها الأساسي التركيز على ثلاثة أهداف كبرى(1).

- العمل على فهم البيئة والتنمية والعلاقة بينهما.
- تنمية الوعي الناقد من أجل تحقيق الهدف الأول، وواجب جيل اليوم من أجل جيل المستقبل.
- العمل من خلال وسائل الإعلام على تنفيذ المشاريع اللازمة من أجل التنمية المستدامة.

إن هذه الإستراتيجية، تعد بمثابة دعوة إلى تبني أسس التربية البيئية ومبادئها، وتتدرج من دور الأسرة الذي يعد محورياً في هذا التدرج ويتجلى فيما يلي(2):

- القيم والاتجاهات التي يمكن للأسرة أن تساهم في غرسها لدى أفرادها.
- حماية الموارد الطبيعية.
- المحافظة على النظافة.
- التعاون من أجل البيئة.

على أن يتدرج ذلك إلى دور المدرسة ثم إلى دور وسائل الإعلام، على اعتبار أنَّ وسائل الإعلام تقوم بعملية ترتيب جدول أعمال الاهتمامات العامة لدى المواطنين عامة والمسؤولين في القطاعين العام والخاص(3). والهدف الأساسي من كل ذلك هو تكريس الوعي البيئي بين أفراد المجتمع. ويرى علماء البيئة، أن التوعية البيئية العامة، تشكل الركيزة الأساسية الأولى لنجاح العمل البيئي، فقبل التخطيط الجيد والتنفيذ الرشيد – وهما الركيزتان الأخريان – لابد أن يأتي الوعي البيئي العام الذي يشمل فيما يشمل– كل من المواطن والمسؤول على حد سواء.

إذاً تساهم الأداة التعليمية والتثقيفية في تنمية الوعي البيئي وتعزيزه، ليكون الأساس لفرض أدوات جديدة لتطبيق السياسة البيئية، ومن خلاله يتم الانتقال إلى الأدوات الأخرى.

---

(1) وزارة الإدارة المحلية والبيئة، الهيئة العامة لشؤون البيئة، مديرية التوعية والإعلام البيئي، 2006.

(2) وزارة الدولة لشؤون البيئة: دور الأسرة ووسائل الإعلام في التربية البيئية، مديرية التوعية والإعلام البيئي، 2005.

(3) مهنا، محمد مهنا. ياسين، حسن ياسين: دور الإعلام في بلورة توازن بين البيئة والتنمية، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد الثامن عشر، العدد السادس والستون، 1993، ص13.

الأدوات القانونية والتشريعية:

تعد المرحلة الثانية من الأدوات غير الاقتصادية بعد توفر الوعي البيئي. لأن وجود الوعي البيئي الكافي يضمن التقيد بالقوانين والتشريعات الخاصة بحماية البيئة. وتشمل هذه الأدوات مجمل اللوائح والقوانين، والتشريعات الخاصة بحماية البيئة وما يتبعها من مؤسسات، ويأتي وجود قانون لحماية البيئة وهيئة مركزية مستقلة ومؤهلة في المقدمة الأولى لتنفيذ هذه الأدوات.

إنَّ الاهتمام بالتشريعات القانونية، باعتبارها أحد أدوات تحقيق أهداف السياسة البيئية يؤدي إلى حماية الإنسان بشكل جوهري. ويأتي الاهتمام بالتشريعات القانونية بسبب خاصيتها الإلزامية، وما تتضمنه من محظورات والتزامات وقيود ومؤيدات وضوابط تهدف إلى تنظيم السلوك الإنساني وفقاً لمتطلبات حماية البيئة. وفي هذا السياق يمكن أن نشير أن سوريا حققت تقدماً ملموساً في هذا المجال، كما لاحظنا في المبحث السابق.

- **الأدوات الاقتصادية لحماية البيئة:**

على الرغم من وجود بعض أوجه القصور في التشريعات والقوانين في معالجة الخلل البيئي، إلا أنها تعد ضرورية جداً لتطبيق الأدوات الاقتصادية معرض حديثنا الآن.

إنَّ الأدوات غير الاقتصادية تعد الأساس للأدوات الاقتصادية، لأن الوعي البيئي والإطار القانوني، يُعدّان الأساس لفرض الأدوات الاقتصادية وقبولها بكل أشكالها، وبالمقابل تعد الأدوات الاقتصادية الآلية الأكثر فعالية لتطبيق ولفرض القانون على جميع الأنشطة المخالفة للبيئة. **ويقصد بالأدوات الاقتصادية:** استخدام أساليب مالية تدفع الفرد أو المنشأة المحدثة للخلل البيئي إلى تغيير سلوكياته تجاه البيئة، مما يساهم في تخفيض حدة الأخطار الصحية والبيئية للنشاط الذي يقوم به، وذلك باستخدام الأدوات المالية والاقتصادية، أو عن طريق تحميله تكاليف مالية تتناسب مع الأضرار الخارجية الناتجة عن ممارسته لنشاطه. أي أن هذه الأدوات تخلق الحافز لدى الفرد أو المنشأة لاختيار السلوك المرغوب فيه بدون أي إلزام، وتترك له حرية اتخاذ قراره[1]. وهذا ما تم شرحه بشكل تفصيلي في الفصل الأول من هذه الدراسة.

([1]) OECD,1994,managing the environment, the role of economicinstructions,OECD, Paris.

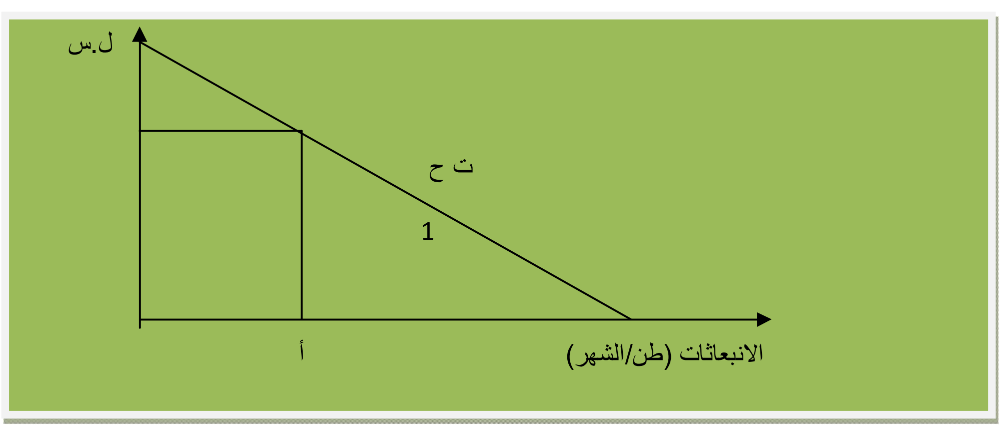
المطلب الثاني: أهمية تطبيق السياسات البيئية في الصناعة السورية.

في ضوء دراستنا للسياسات البيئية وآليات تطبيقها من آليات التحكم، والآليات الفنية المتمثلة في سبل تحقيق الإنتاج الأنظف وإمكانية تطبيقه في الصناعة، إلى الأدوات الاقتصادية باعتبارها من أهم آليات تطبيق السياسات البيئية، وبالتالي الوسيلة المثلى لإدماج العامل البيئي في الصناعة، إلى الوسائل والتشريعات البيئية، نؤكد على أهمية تطبيق السياسات البيئية بآلياتها المختلفة نظراً للأهمية الاقتصادية- البيئية الناتجة عنها. ومن أجل دراسة أهمية تطبيق السياسات البيئية في الصناعة السورية، فيما يخص المشكلات البيئية الناتجة عنها، سندرس حالة مقارنة بين آلية فرض رسوم على الانبعاثات أي استخدام الأدوات الاقتصادية، وسنّ قانون بيئي يحدد مستوى معين من الانبعاثات أي يحدد سقف ما تنتجه المنشآت الصناعية من الانبعاثات أي استخدام أدوات التحكم (التشريعات البيئية).

<u>حالة (1):</u> فرض حدود قصوى للانبعاثات أي استخدام أدوات التحكم (التشريعات البيئية):

يوضّح الشكل التالي (16-2) التكاليف التي تتحملها المنشأة في حالة تحديد حدود قصوى على الانبعاثات. فعند افتراض أن المنشأة تواجه منحني تكلفة حدية لمنع الانبعاثات (ت ح) وقامت وزارة الدولة لشؤون البيئة بتحديد سقف محدد للانبعاثات الصادرة عن هذا النوع من المنشآت الصناعية عن طريق تشريع قانوني وليكن عند النقطة أ، في هذه الحالة فإن المنشأة تتحمل مساحة المثلث (1) كتكاليف معالجة الانبعاثات حتى تصل إلى الحد المسموح به (أ)، ولا يكون لديها أي حافز لتخفيض الانبعاثات عن المستوى المحدد (أ).

الشكل (16-2): التكاليف التي تتحملها المنشأة في حالة تحديد حدود قصوى على الانبعاثات



المصدر: د.محمد عبد الكريم علي عبد ربه: مدخل إلى اقتصاديات البيئة، مطابع زايد الدولية، الرياض، 2001، ص171.

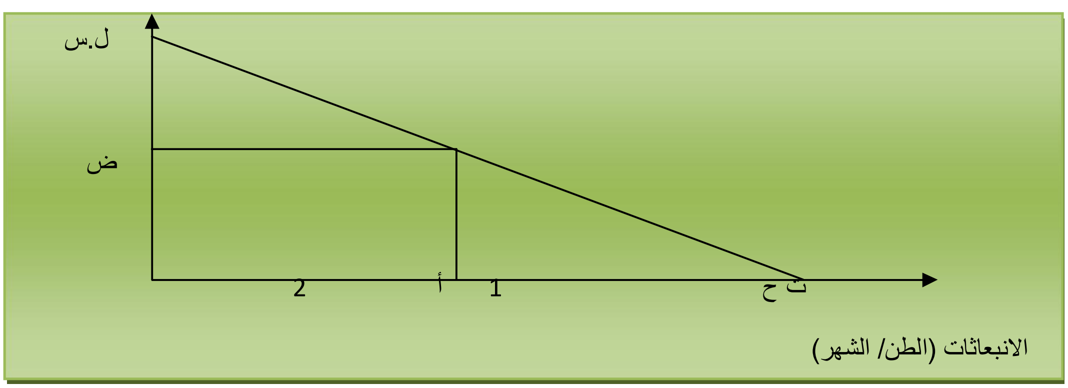
<u>حالة (2):</u> فرض رسوم على الانبعاثات أي استخدام الأدوات الاقتصادية:

يمنح هذا الأسلوب المنشأة حرية إصدار الانبعاثات ولكن عليها أن تدفع رسوم لكل وحدة من هذه الانبعاثات، وهي بذلك تمثل حافزاً لدى المصدر لمحاولة الحد من الانبعاثات التي تصدر عنه حتى يوفر جزءاً من المبالغ التي يدفعها كرسوم على الانبعاثات المرتبطة بالإنتاج. ولا تفرض طريقة الأدوات الاقتصادية أسلوباً معيناً يمكن إتباعه من أجل تخفيض الانبعاثات، وإنما تترك للمنشآت الصناعية حرية البحث والابتكار للوصول إلى أفضل الأساليب الممكنة للحد من التلوث- وهي الأقل تكلفة من وجهة نظر المنشأة. ويعتمد قرار المنشأة على قرار الرسوم التي يدفعها على الانبعاثات بتكلفة منع هذه الانبعاثات.

ويمكن توضيح هذه الحالة بيانياً، حيث تواجه المنشأة منحني تكلفة حدية لمنع الانبعاثات (ت ح)، وتفرض رسوماً عند المستوى (ض). في هذه الحالة ستقوم المنشأة ونظراً للاستفادة الكبيرة التي ستحققها من خفض حجم الانبعاثات التي ستصدر، بخفض حجم الانبعاثات طالما كانت الرسوم على الانبعاثات أعلى من التكلفة الحدية لمنع الانبعاثات، ثم تتوقف عن ذلك عندما يتساوى الطرفان (الرسوم على الانبعاثات = التكلفة الحدية لمنع الانبعاثات)، وهو الأمر الذي يتحقق عند المستوى (أ). عندما تكون التكلفة التي تتحملها المنشأة أقل ما يمكن وتكون عبارة عن تكاليف منع التلوث، والتي تمثلها مساحة المثلث (1) + الرسوم المدفوعة على الانبعاثات والمتمثلة في مساحة المربع (2):

الشكل التالي:

الشكل رقم (17-2) التكاليف التي تتحملها المنشأة في حالة فرض رسوم على الانبعاثات.

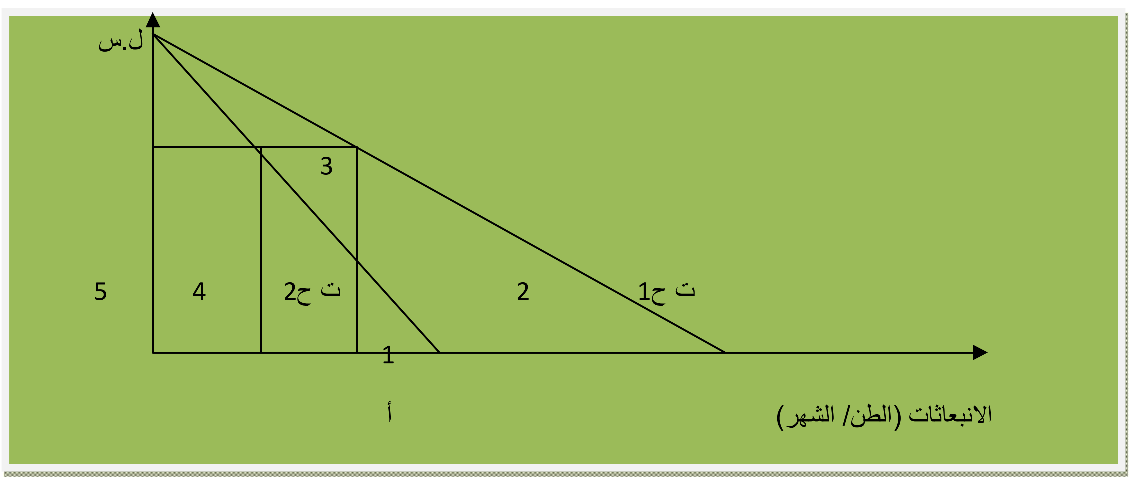


المصدر: د. محمد عبد الكريم عل عبد ربه: مدخل إلى اقتصاديات البيئة، مطابع زايد الدولية، الرياض، 2001، ص172.

حالة(3): تحديد حد أقصى للانبعاثات وفرض رسوم على الانبعاثات:

تواجه المنشأة منحني التكلفة الحدية للحد من التلوث (ت ح1) مع وجود حد أقصى للانبعاثات عند النقطة (أ). في هذه الحالة ستقوم المنشأة بالتحكم في مستوى الانبعاثات حتى تصل إلى النقطة (أ)، وتتحمل تكلفة الحد من التلوث تتمثل في مجموع المساحتين (1+2). أما في حالة إذا فرضت ضريبة على الانبعاثات عند المستوى (ض) فإن المنشأة يجب عليها دفع ضرائب على الانبعاثات بالإضافة إلى تكلفة الحد من التلوث وهو ما يمثل (1+2+3+4+5)، وهو ما يعني أن هناك حافزاً قوياً لدى المنشأة لمحاولة تخفيض حجم الانبعاثات. فإذا فرضنا أن المنشأة تمكنت من الحصول على تكنولوجيا رخيصة للحد من الانبعاثات (المنحني ت ح2) ففي حالة الاعتماد على نظام الحد الأقصى للانبعاثات تستطيع المنشأة تحقيق وفر قدره المساحة (المساحة 2)، أما لو كان الاعتماد على نظام الضرائب ورسوم الانبعاثات ففي هذه الحالة تستطيع المنشأة تحقيق وفورات قدرها المساحة (2+3)، وهو ما يؤكد ما سبق ذكره من أن استخدام ضريبة التلوث أو رسوم الانبعاثات تعطي حافزاً أكبر لدى المنشآت للتطوير ولمحاولة الحد من التلوث ودمج العامل البيئي دون أي زيادة في التكاليف، وهذا ما ينعكس على حماية وتحسين البيئة على المدى الطويل، ويساهم في تحقيق التنمية الصناعية المتوازنة على مستوى الاقتصاد الكلي.

الشكل(2-18): اثر تحديد حد أقصى للانبعاثات وفرض رسوم على الانبعاثات على تكاليف المنشأة الملوثة للبيئة.



المصدر: د. محمد عبد الكريم علي عبد ربه: مدخل إلى اقتصاديات البيئة، مطابع زايد الدولية، الرياض، 2001، ص173.

وعلى هذا فإن التقييم الاقتصادي للبيئة يسّهل اتخاذ القرارات الصحيحة وتحديد الأهداف بالنسبة للسلطات العامة في المجال البيئي، ويسمح من ناحية أخرى للمؤسسات بتطوير نشاطاتها الصناعية وجعلها تتماشى مع الأهداف البيئية.

انطلاقاً مما سبق ذكره حول مفهوم السياسات البيئية وأهمية تطبيقها، وانطلاقاً من أن الاعتبارات البيئية وأخذها بعين الاعتبار باتت تشكل الهاجس الأكبر أمام صناع القرار، وكذلك الصناعيين تبدو أهمية تطبيق السياسات البيئية على أرض الواقع في الصناعة السورية، حيث تلعب الصناعة دوراً كبيراً في إطلاق ملوثات الهواء المختلفة سواء عن طريق حرق الوقود اللازم لهذه الصناعة أم كناتج عن العمليات الصناعية في خطوط الإنتاج، مما يؤدي إلى زيادة تركيز الغازات الملوثة والعوالق في الهواء، مما ينعكس سلباً على الصحة العامة سواء على العاملين أو القاطنين في المناطق المجاورة أو على البيئة المحيطة كالتربة والنباتات في تلك المناطق. ويتمثل ذلك بشكل رئيسي في صناعة النفط والاسمنت والأسمدة ومحطات توليد الطاقة، بالإضافة إلى بعض الصناعات والمنشآت الصغيرة التي تساهم في هذا التلوث مثل: أفران صهر الرصاص الناتج عن البطاريات، ومناشر الرخام والمحاجر (المقالع) والكسارات ومجابل الإسفلت، يؤدي إلى تلوث الهواء بغبار ثاني أكسيد الكبريت والعوالق الهوائية[1].

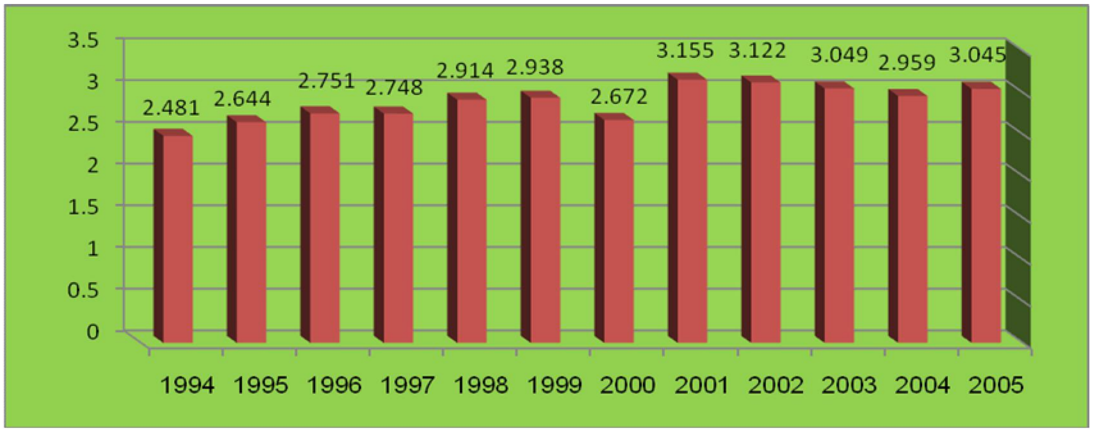
والملوثات الغازية الشائعة هي: أول أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكربون، أكاسيد النيتروجين والأوزون، وتشمل الملوثات الموجودة في صورة جسيمات العديد من المواد والمركبات مثل المعادن والفلزات والمركبات العضوية، ومن الممكن أن توجد في أحجام مختلفة مثل الجسيمات والرذاذ والجسيمات الدقيقة. ويؤثر إلقاء النفايات الصناعية وخصوصاً مياه الصرف الصناعي في مكونات البيئة المختلفة بطريقة مباشرة وفورية. فمثلاً إلقاء مثل هذه النفايات على المسطحات المائية يؤثر على الصفات الطبيعية والتراكيب الكيميائية للماء والذي يؤدي بدوره إلى الأضرار بالأحياء الدقيقة والنباتات التي تعيش في تلك المسطحات[2]. يبين الشكل التالي (19–2) الإصدار الكلي لقطاع الصناعة في سورية من غازات الدفيئة بمكافئ CO_2 بين الأعوام 1994– 2005. ومنه نلاحظ حصول ازدياد طفيف للأعوام 1994– 1999 وصل إلى ذروته في عام 2001 ثم انخفض بعد ذلك بشكل طفيف

([1])Meslmani,Yousef, *Review of air Quality in Syria (Covering the period 1999-2006)*, Report on Scientific review Study, Syrian Arab Republic, Atomic Energy commission, Department of protection and Safety, 2006, P 15-16.

([2]) أ.د أبو العلا، سهير: *المخلفات الصناعية السائلة وطرق معالجتها*، ورقة عمل مقدمة حول مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته – دليل إرشادي للجمعيات الأهلية – جمعية التنمية الصحية والبيئية– برنامج البيئة والتنمية – مصر – 2003– ص31.

حتى عام 2005. ويفسر ذلك بانخفاض الإنتاج وخاصة في معامل الاسمنت التي تصدر الغالبية العظمى من GHG (غازات الدفيئة).

الشكل (19-2): الاتجاه العام لإصدار غازات الدفيئة من قطاع الصناعة بين 1994- 2005.



المصدر: البلاغ الوطني الأول للجمهورية العربية السورية الخاص باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغيرات المناخية، تقرير جرد غازات الاحتباس الحراري (الدفيئة) في سورية، 2009. ص 16.

يبين الشكل التالي (20-2) إصدار قطاع الصناعة في سورية من غاز CO_2 بحسب المصدر. ومنه نجد أن القسم الأعظم من هذا الغاز (89% - 91%) لعامي (1994 – 2005)، يأتي من صناعة الاسمنت ويأتي القسم الثاني من حيث الأهمية من صناعة الأسمدة بنسبة (7%) وهناك قسم بسيط يأتي من صناعة الحديد والفولاذ بنسبة 2%.

إصدار قطاع الصناعة من غازات الدفيئة بحسب القطاع:

الشكل (20-2) انبعاث غاز الكربون من الصناعة بين عامي 1994- 2005.



انبعاث CO2 لعام 2005 انبعاث CO2 لعام 1994

المصدر: البلاغ الوطني الأول للجمهورية العربية السورية الخاص باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغيرات المناخية، تقرير جرد غازات الاحتباس الحراري (الدفيئة) في سورية، 2009، ص10.

المطلب الثالث: التأثير المتبادل بين السياسة البيئية والسياسة الصناعية

للسياسة البيئية تأثير واضح على الأهداف الاقتصادية، فمن خلال السياسة البيئية يمكن التأثير على التشغيل والعمالة، فمن جهة يمكن لأسباب تتعلق بحماية البيئة أن لا تنفّذ بعض الاستثمارات في مجالات محددة، على سبيل المثال، بناء منشآت الفحم أو محطات الطاقة النووية، أو قد تتوقف بعض المنشآت عن العمل، وسيكون لذلك تأثير سلبي على التشغيل والعمالة. ومن جهة أخرى يمكن من خلال الطلب المتزايد على المعدات والتجهيزات البيئية، أي على التكنولوجيا البيئية، أن تخلق فرص عمل جديدة في الصناعات التي تقوم بتقديم هذه السلع والمعدات والتجهيزات. ويمكن لإجراءات حماية البيئة أن تؤثر على استقرار مستوى الأسعار، فالسلع الملوثة والمثقلة للبيئة يمكن أن ترتفع أسعارها نتيجة ارتفاع تكاليف الإنفاق على حماية البيئة عند إنتاج هذه السلع.

ولكن ليس هذا هو الحال دائماً، فهناك دائماً اتجاه لتطوير طرق إنتاج وأساليب متلائمة مع البيئة ومجدية اقتصادياً بحيث تتجه التكاليف وبالتالي الأسعار نحو الانخفاض.

وتتأثر أيضاً المقدرة التنافسية للصناعة الوطنية، فيمكن أن تضعف هذه المقدرة مع ارتفاع التكاليف وبالتالي الأسعار الناجمة عن زيادة نفقات حماية البيئة، أو يمكن أن يكون التأثير عكسياً، أي ارتفاع المقدرة التنافسية للصناعة الوطنية، فمن خلال تطوير تكنولوجيا جديدة لحماية البيئة من المحتمل أن تحقق تفوقاً أو أسبقية تكنولوجية وبالتالي كسب أسواق واسعة للتصريف.

إن كلا الاتجاهين يمكن أن يؤثران بشكل سلبي أو إيجابي على التوازن الاقتصادي مع الخارج، أي على ميزان المدفوعات مباشرة. ويتأثر النمو الاقتصادي أيضاً بالسياسات البيئية، فهناك أثر سلبي يتمثل في توقف أو عرقلة النمو في الأمد القصير من خلال الإنفاق على الاستثمارات غير الإنتاجية في مجال حماية البيئة، وهناك أثر إيجابي يتمثل في تطور تكنولوجيا حماية البيئة التي تحمل في طياتها نمواً اقتصادياً فضلاً عن تأثير الإنفاق على النمو في الأمد الطويل. وإضافة إلى ذلك فإن النمو الاقتصادي العشوائي غير المتحكم فيه يمكن أن يقود إلى إثقال البيئة وتلويثها. وهذا سيكون له تأثير على شروط نمو إنتاج السلع الملائمة للبيئة.

وإلى جانب ذلك فإنه من خلال الاستثمارات الموجهة لحماية البيئة، ومن خلال إجراءات حماية البيئة عموماً، يمكن أن يتأثر توزيع الفائض الاقتصادي والدخول معاً ومن ثم يؤدي إلى الرفاه الاقتصادي، وقد يكون هذا التوزيع سلبياً أو إيجابياً، وهذا مرتبط بنوعية الفئات المستفيدة أو المتضررة من ذلك.

إن الإنفاق على حماية البيئة يتزايد بشكل مضطرد على المستوى المحلي وعلى المستوى العالمي ولهذا الإنفاق تأثير واضح على الإنتاج والاستثمار والاستهلاك وعلى سوق العمل، أي أن لهذا الإنفاق تأثير على المتغيرات الاقتصادية الكلية، ويأخذ الإنفاق على حماية البيئة شكل الاستثمار البيئي الذي يتوزع ضمن أربعة مجالات رئيسية:

1- إزالة الفضلات والنفايات والمواد الضارة.
2- حماية وتنقية المياه والهواء ومكافحة الضوضاء.
3- تطوير التكنولوجيا النظيفة بيئياً.
4- التوعية البيئية.

وتنفق البلدان الصناعية المتقدمة مبالغ كبيرة من أجل حماية البيئة، وقد بلغ الإنفاق السنوي كنسبة مئوية من الناتج الاجتماعي الإجمالي في هذه الدول كما هو موضح في الجدول أدناه:

الجدول (16-2): نسبة الإنفاق السنوي للبلدان الصناعية المتقدمة من أجل حماية البيئة

الوحـــدة: نسبة مئوية من الناتج الإجمالي

ألمانيا	هولندا	و. متحدة	اليابان	كندا	فنلندا	بريطانيا	الدنمارك
1.62	1.47	1.37	1.33	1.33	1.05	0.94	0.88

المصـــــدر: http://www.t1t.net/vb/showthread.php?t=22110

وفي نفس السياق ارتفعت النفقات البيئية في الأردن، في الإجمال من حوالي 220 مليون دينار أردني في عام 2000 إلى حوالي 306 مليون دينار أردني عام 2007 بالأسعار الثابتة. وشكلت النفقات البيئية العامة 3.7% من الناتج المحلي الإجمالي. وبلغت حصتها 8.1% من مجموع النفقات العامة[1].

تؤثر حماية البيئة على العمالة والتشغيل باتجاهين فمن جهة ينظر إلى حماية البيئة كقاتل لفرص العمل، إذ أنه من خلال إجراءات حماية البيئة قد تصبح بعض المنشآت، ولو بشكل جزئي، ذات تكلفة عالية ولا تستطيع تنفيذ الشروط والمتطلبات البيئية، ويمكن للتكاليف الإضافية أن تؤدي إلى إغلاق بعض أجزاء المنشأة أو ربما كلها مما يؤدي إلى خسارة المزيد من فرص وأماكن العمل.

ومن جهة ثانية، فإنه يمكن خلق فرص عمل جديدة، أو تتم المحافظة على أماكن عمل قائمة من خلال الاستثمارات البيئية ونفقات حماية البيئة، فالنفقات التي تنفقها الحكومة وقطاع الأعمال والقطاع العائلي على حمايـــة البيئة ستقود إلى تشغيل المزيد من قوة العمل.

[1] United Nations Economic and Social Commission for Western Asia: Compendium of Environment Statistics in the ESCWA Region 2008-2009, United Nations, New York,2009,p66.

والسؤال الذي يطرح نفسه هنا هو: هل تتعارض سياسة حماية البيئة مع السياسة الاقتصادية ؟ وهل ستؤدي حماية البيئة إلى خسارة أماكن العمل القائمة أم أن حماية البيئة سوف تؤدي إلى خلق المزيد من فرص العمل الجديدة ؟ بالتأكيد لا يمكن معرفة ذلك بدون حساب تأثير كلا الاتجاهين على عدد أماكن العمل بشكل إجمالي وتحديد أي الاتجاهين هو الأقوى تأثيراً.

أولا: المــدى البعيــد:

في حال عدم وجود سياسة لحماية البيئة عموماً فسوف تصبح الحياة غير ممكنة في المناطق الصناعية وفي المناطق المكتظة بالسكان، وسيصبح الماء والهواء ملوثين وتتضرر أو تنقرض الحيوانات والنباتات ويصبح النشاط الاقتصادي محدوداً ضمن إطار ضيق جداً. وبشكل تدريجي ستدمر مرتكزات الحياة، ومرتكزات النشاط الاقتصادي للسكان وينجم عن ذلك فقدان فرص العمل وربما يصبح من النادر وجود فرصة عمل.

ثانيــا: المــدى القصيــر:

تؤدي حماية البيئة وخاصة في ظل سياسة بيئية معتمدة على مبدأ المتسبب إلى جعل إنتاج المنتجات الضارة بالبيئة صعباً أو غير ممكن، ويصبح بناء المنشآت المثقلة والملوثة للبيئة مكلفاً جداً أو غير ممكن، ومن جهة أخرى تنشط صناعة حماية البيئة وتنتعش صناعات مثل صناعة معدات وتجهيزات تنقية ومعالجة المياه وتصفية الهواء والمواد العازلة وأجهزة القياس وهذا سوف يكون له تأثير إيجابي على العمالة والتشغيــل.

ويمكن أن تكون الآثار الإيجابية وكذلك السلبية لإجراءات حماية البيئة على العمالة والتشغيل آثاراً مباشرة أو غير مباشرة:

1- **الآثار الإيجابية المباشرة:** وتتمثل في المحافظة على أماكن العمل القائمة وفي تشجيع خلق فرص عمل جديدة.

2- **الآثار السلبية المباشرة:** وتنجم عن إغلاق المصانع أو أجزاء منها لأنها تخالف التعليمات والشروط البيئية أو لا تستطيع الالتزام بها، ويتمثل ذلك في خسارة المزيد من أماكن العمل.

3- **الآثار الإيجابية غير المباشرة:** عندما تقوم شركات الإنشاء، على سبيل المثال، ببناء محطات لمعالجة المياه فإنها ستقوم بشراء معدات وتجهيزات ومواد من شركات أخرى وسيكون لذلك تأثير على العمالة والتشغيل في هذه الشركات إضافة إلى ذلك فإن الدخل الذي ستحصل عليه شركات الإنشاء

سيوزع قسم منه على العاملين وسوف يتحول إلى طلب على السلع الاستهلاكية، وبالتالي سوف يكون له تأثير على العمالة والتشغيل في مجال استهلاك السلع الاستهلاكية.

4- الآثار السلبية غير المباشرة: عندما تغلق بعض المنشآت بشكل كلي أو جزئي لأسباب تتعلق بتعليمات وإجراءات حماية البيئة، سوف لن تتأثر اليد العاملة في تلك المنشآت فقط وإنما سيكون هناك تأثير أيضاً على العمالة والتشغيل في المنشآت الأخرى الموردة للسلع الاستثمارية أو المواد الأولية إلى هذه المنشآت.

المبحث الرابع: تقييم الواقع الصناعي- البيئي في سورية وفقاً لتحليل SWOT.

ستتناول الدراسة في هذا المبحث تقييماً لواقع القطاع الصناعي في سورية وفقاً لأسلوب SWOT* والذي سيتم التعرف من خلاله على نقاط القوة ونقاط الضعف والفرص المتاحة للقطاع الصناعي العام والخاص في سورية.

أولاً – نقاط الضعف المميزة للقطاع الصناعي السوري:

تقوم الصناعة السورية بشكل عام على الصناعات التحويلية التي تعتبر صناعات خفيفة تتمركز في المراحل الأخيرة من سلسلة التصنيع، ونذكر فيما يلي أهم نقاط الضعف في الصناعة السورية[1]:

1- انخفاض القيمة المضافة المتحققة، وتدني نسبة مساهمة قطاع الصناعات التحويلية بالناتج المحلي الإجمالي التي تبلغ حوالي 7% في حين تبلغ حوالي 17% في تونس و16 % في مصر.

2-عجز في الميزان التجاري للصناعات التحويلية مترافق مع خلل هيكلي في بنية التجارة الخارجية لهذه الصناعة، حيث تنحصر معظم الصادرات الصناعية بالمواد الأولية ونصف المصنعة في حين تنحصر معظم المستوردات الصناعية بالمنتجات الجاهزة ونصف المصنعة، ما يؤدي إلى خسارة القيمة المضافة التي يمكن أن تتحقق من تحويل المواد الأولية ونصف المصنعة إلى منتجات نصف مصنعة ومنتجات نهائية.

3-غلبة المنشآت الحرفية الصغيرة والشركات العائلية والصناعات البسيطة على نشاط القطاع الخاص الصناعي، وعدم الاهتمام بأشكال الملكية الأخرى كالقطاع المشترك والتعاوني والشركات المساهمة الواسعة.

4- قصور واضح في عمل المؤسسات الداعمة من ناحية، إضافة لكونها تعمل ضمن أنظمة وقوانين لا تنسجم مع طبيعتها والدور المطلوب منها من ناحية أخرى.

5- تدني كفاءة الإدارة بشكل عام وضعف الخبرات التسويقية والتدريب والتأهيل مع غياب ثقافة العمل.

6- ضعف مناخ الاستثمار بكافة مكوناته وقصور واضح في نشاط ترويج الاستثمار وخاصة الصناعي حيث تركزت الاستثمارات حتى الآن في القطاعات الخدمية (السياحة والمال والتأمين والعقارات

---

*SOWT: (نقاط القوة والفرص ونقاط الضعف والتهديدات) Strengths, weaknesses, opportunities, threats.

([1]) اللحام، فؤاد: التحديث الصناعي الضرورة، الواقع، التحديات، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، ندوة الثلاثاء الاقتصادية الحادية والعشرون، 2008/4/15، ص5.

والتجارة) في حين لم تتجاوز الاستثمارات الصناعية نسبة 13% من مجمل الاستثمارات الخاصة والأجنبية.

7- تدني نسبة الاستفادة من الطاقات الإنتاجية القائمة ما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج وبالتالي ضعف القدرة التنافسية للمنتجات الصناعية من حيث الجودة والسعر.

8- ضعف المستوى التعليمي للقوى العاملة ، حوالي 75% من العاملين من مستوى الإعدادية ومادون و6% من خريجي الجامعات .

وفي دراسة لليونيدو حول الأداء الصناعي التنافسي (CIP) احتلت سورية المرتبة 75 من مجموعة 88 دولة لجهة الأداء الصناعي التنافسي، والمرتبة 56 لجهة نصيب الفرد من القيمة المضافة المحققة من الصناعة التحويلية، والمرتبة 69 لجهة نصيب الفرد من إجمالي صادرات الصناعة التحويلية، والمرتبة 87 لجهة استخدام التقنية العالية في القيمة المضافة المحققة من الصناعة التحويلية، والمرتبة 80 لجهة صادرات منتجات الصناعة التحويلية متوسطة وعالية التقنية، ويعود ضعف أدائه التصديري لضعف القدرة التنافسية، وبخاصة ضعف أدائه التسويقي، سواء من ناحية أساليب التسويق الفردية والتي لا ترقى إلى مستوى طرق التسويق العالمية، أم لغياب شركات متخصصة بالتسويق من ناحية أخرى[1].

ثانياً – نقاط القوة المميزة للقطاع الصناعي السوري[2]:

- توفر الرغبة الصادقة بالتطوير.
- وجود قاعدة فنية جيدة من العمالة القائمة على الخطوط الإنتاجية.
- وجود القناعة لدى الجميع بضرورة تأهيل القطاع العام الصناعي.
- امتلاك سورية لقاعدة من الموارد الطبيعية والموقع الجغرافي المتميز (موقع إقليمي حيوي قريب من الأسواق العربية والأوروبية).
- وجود قاعدة من الموارد البشرية .
- وفرة العمالة ورخص الأجور.

[1] هيئة تخطيط الدولة، الخطة الخمسية العاشرة، الفصل الثامن- الصناعة التحويلية، ص394.

[2] وزارة الصناعة في سورية، مديرية التخطيط، إستراتيجية الصناعة السورية حتى عام 2015، ص16.

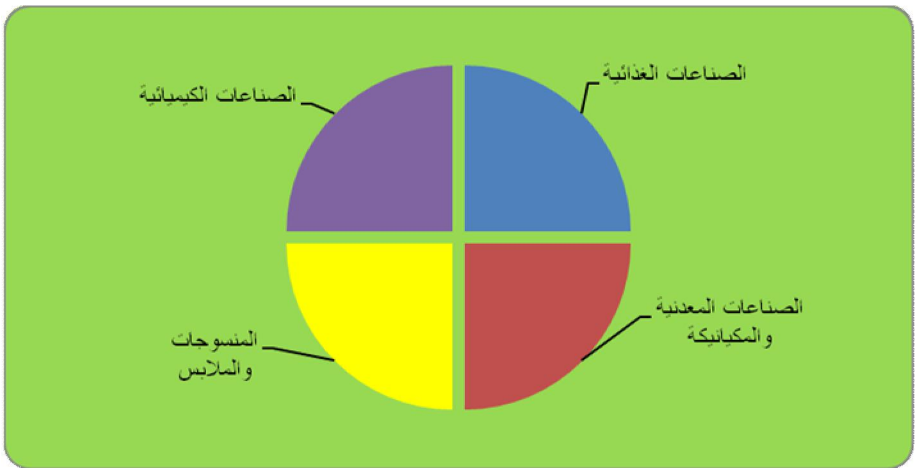
<u>من خلال التحليل السابق لواقع القطاع الصناعي السوري، يمكن استنتاج التالي بالنسبة للصناعة السورية</u>

- تتسم الصناعة التحويلية بضعف تكاملها وترابطها الهيكلي الداخلي، إذ تقوم على صناعات خفيفة تتمركز في المراحل الأخيرة من سلسلة التصنيع، وذات قيمة مضافة متدنية لأنها تعتمد على تبعية كبيرة في الحصول على موادها الأولية ومستلزمات الإنتاج من الخارج، إضافة للآلات ومستلزماتها.
- يتسم قطاع الصناعة التحويلية بضعف ترابطه مع القطاعات الأخرى بسبب محدودية مدخلاته التي تأتي من القطاعات الاقتصادية الأخرى (باستثناء صناعتي المنسوجات والغذائية والأسمدة).
- يعكس قطاع الصناعة السورية مستويات منخفضة من استخدام التكنولوجيا بشكل عام.
- تعاني الصناعة التحويلية من ضعف التمويل وارتفاع تكاليفه وضعف مؤسساته؛ سواء كان تمويل البنوك أم السوق المالية. كل هذا يؤدي لاعتماد الصناعي على موارده الذاتية المحدودة مما يحد من حجم الاستثمار، ويحد بالتالي من عدد فرص العمل. كما أن مؤسسات الخدمات المالية الأخرى كالتأمين وإعادة التأمين وضمان الصادرات وتمويل الصادرات وغيرها هي خدمات إما ضعيفة أو غير متوفرة .
- ضعف في البنى التحتية الأساسية للصناعات التي تقع خارج المدن الصناعية، مما أدى إلى خلق مشاكل عديدة تتعلق بتوفير الأرض والطرق والكهرباء والماء والهاتف والصرف الصحي لمناطق إنشاء المصانع، مما أدى إلى انتشارها في مناطق سكنية أو أراض زراعية، إضافة لمشكلة الترخيص الإداري المؤقت، وإيصال الكهرباء المؤقت وعدم استقرار التيار الكهربائي وانقطاعاته المستمرة مما ترك آثاراً سلبية كبيرة ، وهذه كلها خلقت تعقيدات ورفعت من تكلفة الإنتاج.
- خلل هيكلي في بنية التجارة الخارجية للصناعات التحويلية حيث تنحصر معظم الصادرات الصناعية بالمواد الأولية والنصف مصنعة.
- ضعف مساهمة الصناعة التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي إلى نسبة لا تتجاوز 11% (بما فيها تكرير النفط) على الرغم من تحقيقه فرص عمل ساهمت بشكل فعال بامتصاص جزء من قوة العمل.
- انخفاض القيمة المضافة الوسطية في القطاع العام الصناعي إلى نسبة لا تتجاوز 20%.

ثالثاً: الفرص المتاحة أمام القطاع الصناعي– البيئي السوري :

أ- القطاع الصناعي: في إطار تحسين وتطوير الصناعة السورية، تم اتخاذ تدابير لتشجيع الاستثمار، حيث تستهدف القطاعات التي تمتع بإمكانات نمو عالية وهي: الصناعات الغذائية، الصناعات المعدنية والميكانيكية والآلات، المنسوجات والملابس، والصناعات الكيميائية بما في ذلك صناعة الأدوية التي تشهد حالياً توسعاً كبيراً. وذلك بالاستفادة من نقاط القوة ومحاولة تدارك نقاط الضعف.

الشكل (2-21): القطاعات الواعدة في سورية.



وفي ظل تدارك نقاط الضعف، تبقى أولويات الصناعة السورية، تنوعيها وفي هذا الاتجاه توجد ضرورة للتوجه نحو صناعات معتمدة على المعرفة والتكنولوجيا وتطوير القطاع الصناعي الخاص من خلال تحسين مناخ الأعمال، والعمل على استقطاب القوى العاملة من فئة الشباب التي هي في حاجة ماسة لفرص عمل جديدة.

ب- الواقع الصناعي – البيئي: من الممكن تجنب معظم المشكلات البيئية للتلوث الصناعي باتخاذ قرارات مدروسة لتحديد مواقع المصانع وتوزيع انتشارها، واختيار التكنولوجيا المناسبة للإنتاج وتدابير الحد من التلوث والحفاظ على الموارد، وإتباع الأساليب الصحيحة لمعالجة المخلفات ومن أهم الفرص:

- ❖ **توجيه الصناعة المحلية نحو تبني الإنتاج الأنظف**: يعد تطبيق الإنتاج الأنظف في الصناعة الوطنية أحد الخطوات الضرورية لتبني البعد البيئي في العملية التصنيعية، لأن الإنتاج الأنظف يكون من بداية العملية التصنيعية، من بدء إدخال المواد الخام إلى نهاية العملية التصنيعية. فالإنتاج الأنظف تكنولوجيا متطورة تهدف إلى الحفاظ على البيئة وضمان الربحية الاقتصادية، وتحسين جودة المنتج من خلال تحويله إلى منتج جديد بمواصفات بيئية.
- ❖ **الإدارة ورقابة التلوث الصناعي:** تركز البرامج الحالية لمكافحة التلوث الصناعي في كثير من

الأحيان على الإجراءات العلاجية لمكافحة النفايات بعد تولدها إلا أن هناك اتجاه واضح على تشجيع الإجراءات الوقائية.

- **تشريعات مكافحة التلوث الصناعي**: من الضروري أن يبدأ تحول ايجابي لتطوير التشريعات البيئية لدفع الإدارة الصناعية للحد من انبعاثات الملوثات، ولابد من أن تسن التشريعات للسيطرة على النفايات الصناعية، وتطوير معايير الانبعاثات بحيث تتلاءم مع الاحتياجات والقدرات المحلية. ولابد أن ينظر لعملية وضع المعايير باعتبارها عملية ديناميكية بحيث تكون المعايير أقل صرامة في المرحلة الحالية، ثم يزداد إحكامها بالتدريج لتلبي متطلبات نوعية البيئة على المدى الطويل.
- **تقييم الأثر البيئي للصناعات الجديدة:** ينبغي توجيه مزيد من الاهتمام لإعداد دراسات تقييم الأثر البيئي (EIA) عند إنشاء الصناعات الجديدة، وتشجيع القيام بالمراجعات البيئية في الصناعات المقامة. وهذا من شأنه أن يؤمن بصورة ملائمة التدابير الوقائية لمعالجة التلوث الصناعي.
- **الاستفادة من إعادة استخدام وتدوير النفايات الصناعية.**

خلاصة المبحث:

إن الاستفادة من نقاط القوة المميزة للقطاع الصناعي في سورية، والالتزام بتطبيق السياسات البيئية من خلال الالتزام بالتشريعات البيئية التي تفرض التقيد بإجراءات تقييم الأثر البيئي للمنشآت الحديثة والمراجعة البيئية المستمرة للمنشآت الصناعية المقامة، وتطبيق تقنيات الإنتاج الأنظف من شأنه أن يخلق فرصة كبيرة لتحويل الصناعة في سورية من صناعة ملوثة إلى صناعة متطورة وصديقة للبيئة، لأن التقيد بتطبيق السياسات البيئية من شأنه أن يسهم في إدخال التكنولوجيا المتطورة في الصناعة وزيادة اعتماد الصناعة على المعرفة لأن تطبيق الإنتاج الأنظف ليس له أهداف بيئية فقط إنما له أهداف اقتصادية متزامنة مع الأهداف البيئية، أي بمعنى آخر يمكّن الصناعة السورية للوصول إلى الصناعة الخضراء.

الفصل الثالث

الدراسة الميدانية...تحليل واقع وأهداف السياسات البيئية على مستوى الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية.

المبحث الأول: الآثار البيئية الناتجة عن الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية.

المبحث الثاني: واقع تطبيق السياسات البيئية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية.

المبحث الثالث: الكفاءة الاقتصادية في استغلال الموارد وعوائد إدماج العامل البيئي.

المبحث الثالث: أهمية تدخل الدولة في رفع الأداء البيئي وإدماج العامل البيئي على المستوى الكلي.

سيتم تقسيم الدراسة الميدانية إلى قسمين:

- **القسم الأول: على المستوى الجزئي من خلال إجراء دراسة عامة حول الآثار البيئية الناتجة عن الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية، كمدخل عام لتقديم دراسة حالة تخص الآثار البيئية الناتجة عن صناعة الأسمدة في سورية (الشركة العامة لصناعة الأسمدة)، من أجل التعرف على الآثار البيئية الناتجة عن صناعة الأسمدة باعتبارها تعد من أهم الصناعات الكيميائية وأكثرها تلويثاً للبيئة.**
- **القسم الثاني: على المستوى الكلي من خلال دراسة وتحليل واقع السياسات البيئية على مستوى الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية، عن طريق تصميم استبانه مؤلفة من (34) سؤال موجهة إلى أصحاب ومدراء المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية، بهدف التعرف على واقع التزامهم بالسياسات البيئية، وأسس ومبادئ ودوافع التزامهم بهذه السياسات، وكيفية معالجة الآثار البيئية الناتجة عن منشآتهم، وانعكاس التزامهم بالسياسات البيئية على النمو في منشآتهم الصناعية.**

القسم الأول من الدراسة الميدانية:

يتمثل القسم الأول من الدراسة الميدانية من خلال المبحث التالي: **الآثار البيئية الناتجة عن الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية.**

يتضمن هذا المبحث دراسة عامة حول تطور الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية، والآثار البيئية الناتجة عنها، وفي هذا الصدد سيتم تقديم دراسة حالة تسلّط الضوء على الآثار البيئية الناتجة عن معمل الأسمدة في محافظة حمص باعتباره من الصناعات الكيميائية المهمة، والذي يتسبب بمشكلات بيئية في بحيرة قطينة وفي القرى المجاورة له، فضلاً عن التلوث في بيئة العمل الداخلية.

المبحث الأول: الآثار البيئية الناتجة عن الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية.

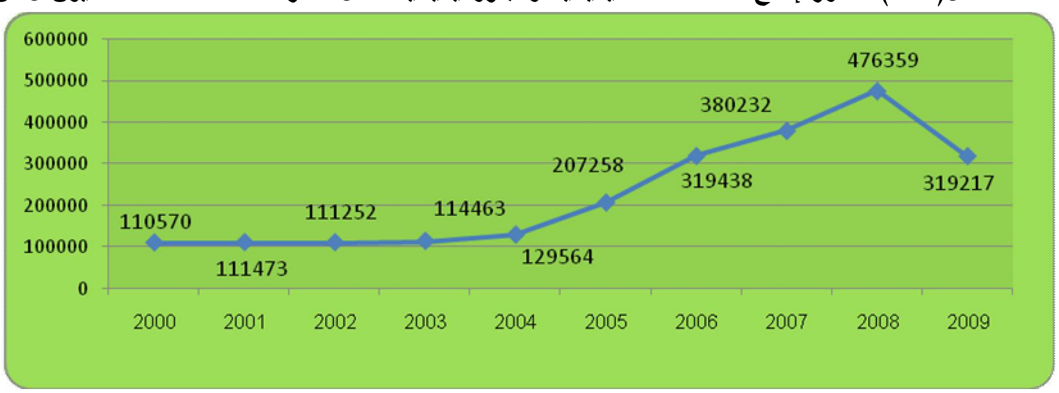
أصبحت المواد الكيميائية جزءاً لا يتجزأ من حياتنا، حيث تدعم العديد من نشاطاتنا، وتمنع وتسيطر على العديد من الأمراض وتزيد من الإنتاجية الزراعية، وأن فوائدها لا تحصى ولكن من ناحية أخرى فإنها قد تشكل خطراً على صحتنا وتسمم بيئتنا. إن طبيعة وعدد المواد الكيميائية المستخدمة في الدول تختلف بشكل كبير وذلك بناءاً على عوامل متنوعة مثل الاقتصاد الوطني والصناعات الوطنية والزراعية. حيث يتم سنوياً تركيب آلاف المواد الكيميائية لتحديد إذا ما كانت ذات فائدة تجارية مجدية. ويقدر أن هنالك ما يقارب 100.000 مادة كيميائية موجودة حالياً في التجارة، وأن حوالي 2000 مادة

كيميائية تدخل إلى السوق سنوياً. إذ يتغير مظهر المواد الكيميائية بشكل ثابت عندما تحل المواد الكيميائية الجديدة محل المواد القديمة، وتتنوع الكميات المنتجة والمستخدمة بازدياد فعاليتها والطلب عليها[1]. وبناء على الأهمية الاقتصادية والصحية لاستخدام المواد الكيميائية سوف ندرس في هذا المبحث بعض المؤشرات الاقتصادية لتطور الصناعات الكيميائية في سورية ، ثم دراسة الآثار البيئية الناتجة عن الصناعات الكيميائية.

المطلب الأول: تطور الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية:

سجل قطاع الصناعات الكيميائية والبتروكيمائية، نمواً بنسبة 53.6% عام 2008 حيث بلغ الإنتاج 10.2 مليون دولار مقابل 6.6 مليون دولار عام 2007. ويبين الشكل التالي تطور الإنتاج في الصناعات الكيميائية والبتروكيمائية في سورية خلال الفترة 2000– 2009.

الشكل(1–3): تطور إنتاج الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية خلال الفترة 2000–2009، مليون ل.س).



المصدر:المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية للأعوام 2010،2009،2007،2003، ص160.

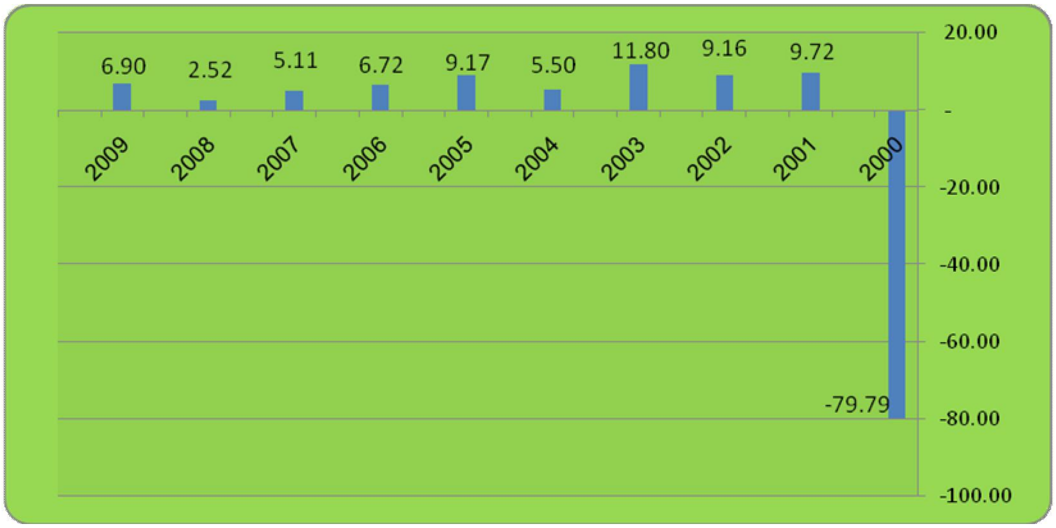
نلاحظ من الشكل رقم (1–3)، أن إنتاج الصناعات الكيميائية في تزايد مستمر بدءاً من عام 2003 إذ بلغت حوالي 2.219 مليون دولار، حتى عام 2008 إذ بلغت حوالي 10.84 مليون دولار. ويعزى الارتفاع الواضح بين عام 2007 وعام 2008 إلى ارتفاع أسعار المنتجات والبتروكيميائية والأسمدة في عام 2008، إلا أن كلفة الاستهلاك الوسيط بقيت مرتفعة حيث لا تزال الدولة تتحمل جزءاً من هذه التكلفة من خلال دعمها لهذا القطاع[2]. بالإضافة إلى ارتفاع الطلب العالمي على الأسمدة بشكل ملحوظ في عام 2008، كما ارتفعت أسعارها حيث بلغ متوسط سعر حامض الفوسفوريك حوالى 1404 دولار للطن مقارنة بـــ 453 دولار للطن في عام 2007. ويعود السبب في ارتفاع أسعار الأسمدة إلى الزيادة التي طرأت في أسعار الغاز الطبيعي، كما أن الزيادة في الطلب على الأسمدة في نفس الفترة ساهمت

([1]) منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط، المركز الإقليمي لأنشطة صحة الإنسان: المواد الكيميائية الخطرة على صحة الإنسان والبيئة، عمان- الأردن، 2005، ص8.

([2]) المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، التقرير الصناعي العربي 2009، ص111،108.

في ارتفاع أسعارها. ومع تفاقم الأزمة الاقتصادية العالمية في الربع الأخير من عام 2008، تراجعت أسعار الأسمدة إلى مستويات متدنية كما انخفض الطلب عليها لعدم تيقن المزارعين بالمستوى الذي ستصل إليه المنتجات الزراعية[1]. ويبين الشكل التالي تطور صافي الناتج المحلي للصناعات الكيميائية والبتروكيميائية.

الشكل (2–3): نسبة صافي ناتج الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية إلى صافي الناتج المحلي للصناعات التحويلية خلال الفترة (2000–2009).



المصدر :المكتب المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية للأعوام 2010،2009،2007،2003، ص160.

من الشكل السابق نلاحظ تطور مساهمة الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في الناتج المحلي الصافي، من عام 2000 حتى عام 2009، ويفسر تناقص مساهمة الصناعات الكيميائية والبتروكيمائية في عام 2008 مقارنة مع الأعوام الأخرى إلى تناقص صافي الناتج المحلي للصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في القطاع العام حيث بلغت (–6429 مليون ل.س)، مقابل (9806 مليون ل.س) في القطاع الخاص. وأصبحت مساهمة الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في القطاع العام عام 2009 حوالي (107 مليون ل.س) مقابل (10642 مليون ل.س) في القطاع الخاص[2].

ويشغل قطاع الصناعات الكيميائية في سورية أكثر من 13 ألف عامل، إذ بلغ عدد العمال 15068 عامل خلال عام 2008 .

([1]) صندوق النقد العربي: التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2010، ص84.
([2]) المكتب المركزي للإحصاء: المجموعة الإحصائية، الإصدار الثالث والستون، 2010، ص.

المطلب الثاني: الآثار البيئية الناتجة عن الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية.

ليس هناك شك في أن الكيماويات قد لعبت دوراً هاماً في تطور المجتمعات البشرية من خلال استخدامها في كافة الأنشطة العلمية، الصناعية، الزراعية، البترولية، العلاجية، التجارية، الحربية والمنزلية. كما وساعدت الكيماويات على ارتقاء مستوى الحياة، إلا أنها أدت إلى تعرض صحة الإنسان وبيئته إلى مخاطر كثيرة أثناء إنتاجها ونقلها وتخزينها واستخدامها وعند التخلص منها.

يمكن تعريف النفايات الكيماوية السامة و/ أو الخطرة بأنها " النفايات التي تتضمن خطراً هاماً قائماً كان أو محتملاً يهدد صحة الإنسان أو البيئة إذا ما تم على نحو غير مناسب علاجها أو تخزينها أو نقلها أو التخلص منها أو غير ذلك من صور إدارتها" أو " تلك التي تسبب أو تسهم على نحو ملموس في زيادة حالات الأمراض التي لا يمكن علاجها، أو زيادة حالات العجز الناشئ عن أمراض قابلة للعلاج أو زيادة حالات الوفاة". وتوصي منظمة الصحة العالمية الدول التي تحاول وضع تعريف قانوني عن النفايات الكيميائية أن تنظر فيما إذا كانت النفايات المعنية تحمل " مخاطر قصيرة الأجل" ذات طابع حاد أو " مخاطر طويلة الأجل" ذات علاقة مستديمة بالبيئة(1).

وتكمن الآثار السلبية الناتجة عن الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية نتيجة التلوث الكيمائي الناتج عنها، وهذا يعود إلى كثرة وتعدد أنواع المواد الكيميائية الموجودة في العالم الآن، حيث يتم إنتاج ما يقرب من 1500 نوع جديد من المواد الكيماوية سنوياً، هذا بالإضافة إلى وجود ما يتراوح ما بين 70000 إلى 100000 مادة كيميائية في الأسواق حالياً. كما تزداد معدلات إنتاج هذه المواد سنوياً، ويقدر الخبراء أنه خلال الخمسة العشر عاماً القادمة سيرتفع إنتاج المواد الكيماوية المصنعة بنحو 85%. وطبقاً لمنظمة الصحة العالمية فإن التسمم غير المتعمد بالكيماويات يتسبب في وفاة 50000 من الأطفال دون سن الرابعة عشرة سنوياً. وقد ثبت أن بعض الصناعات ينتج عنها مواد شديدة الخطورة مثل مركبات " الديوكسين Dioxins "، التي تعتبر من أخطر المواد السامة التي حضّرها الإنسان، ومخلفات أخرى صلبة وسائلة تلقى معظمها في المسطحات المائية دون معالجة. ويزيد من خطورة هذه المخلفات أن معظمها شديد الثبات ولا يتحلل تحت الظروف الطبيعية المعتادة ويبقى أثرها الضار طويلاً في هذه المسطحات، مما قد يدمر السلسلة الغذائية الموجودة فيها، ويضر بالتالي بما تحويه هذه المسطحات من أنواع الأسماك والقشريات المختلفة والثروات المائية الأخرى. وقد يحدث تلوث كيميائي

---

(1) منشي، محمود أحمد، بكار، محمد سالم: إدارة المواد الكيماوية في المختبرات/ المراحل الهامة في السلامة- اللجنة الدائمة للوقاية من التلوث الكيميائي / جامعة الملك سعود- الرياض/ السعودية، 2007، ص15.

نتيجة لوقوع أخطاء مهنية أثناء عمليات التصنيع والنقل والتخزين للكيماويات، ويبين الجدول التالي أخطر الحوادث الصناعات للكيماويات.

الجدول (1–3): أخطر الحوادث الصناعية للكيماويات

السنة	طبيعة الحادث	الموقع	التأثير
1974	انفجار مصنع كيميائي وانبعاث مادة السايكلوهيكسين	فلاكسبورت (انجلترا)	قتل 28 شخصا
1976	انطلاق مادة 2. 3.7.8- tetrachloro- dibenzo-p-dioxin	سيفسو (ايطاليا)	تأثر الكير من الأشخاص بالكلور ونفوق كثير من الحيوانات البرية والمائية
1979	خروج قطار عن خط سيره وانطلاق غاز الكلور	مسيسيوج (كندا)	إخلاء 200000 شخصا
1984	انفجار/ غازبترولي مسال	مكسيكو (المكسيك)	قتل 500 شخصا وإصابة 5000 شخصا
1984	تسرب كيميائي لمادة isocyanate	بوبال (الهند)	قتل 2500 شخصا وإصابة 200000 شخص
1986	حريق في مصنع مبيدات	بازل (سويسرا)	أضرار في البيئة المائية لنهر الراين
1986	انفجار في محطة طاقة نووية	تشيرنوبل (أوكرانيا)	قتل 1000 شخصا وكارثة بيئية كبيرة في البيئة الأرضية

المصدر: منظمة الصحة العالمية: المواد الكيميائية الخطرة على صحة الإنسان والبيئة، عمان– الأردن، ، ص12.

ومن أخطر الحوادث الصناعية للكيماويات حادث بوبال في الهند عام 1984 الذي أدى إلى وفاة أكثر من ألفي شخص، وإصابة عدة آلاف أخرى نتيجة لتسرب مادة أيسوسيانات الميثيل من أحد الخزانات بالشركة المنتجة. كما تحتوي بعض المخلفات الصناعية على المعادن الثقيلة مثل الزئبق والنحاس والكادميوم والرصاص والكروم والزرنيخ والزنك، وهي عناصر شديدة السمية للكائنات الحية ولها القدرة على التراكم في الأنسجة الحية؛ الأمر الذي أدى إلى حدوث ما يعرف بمرض (الميناماتا) وذلك نسبة إلى منطقة خليج (ميناماتا) باليابان عام 1953 عند استهلاك الأسماك الملوثة بميثيل الزئبق Methy mercury، حيث يؤدي إلى ارتخاء العضلات وإتلاف خلايا المخ وأعضاء الجسم الأخرى، وأخيراً الموت[1].

تتعدد طرق التخلص من النفايات الكيماوية التي قد تحوي بعض النفايات الخطرة، ومنها:

- الحرق أو الترميد باستخدام الأفران ذات الحرارة العالية (< 900°).
- طرح النفايات في مرادم صحية.
- المعالجة الفيزيائية الكيميائية (التبخير– التجفيف– التكليس– المعادلة– الترسيب) التي تنتج عنها مركبات يجري التخلص منها بدون أضرار للبيئة.
- المعالجة البيولوجية التي تنتج عنها مركبات نهائية يجري التخلص منها بسهولة.

([1]) المحفل الحكومي الدولي المعني بالسلامة الكيميائية / الشراكات العالمية من أجل السلامة الكيميائية – المساهمة في تحقيق هدف 2020 – الدورة السادسة – داكار/ السنغال/ سبتمبر 2008، ص 12.

- التدوير، كاسترداد السوائل المذيبة وتدوير واستخلاص المواد العضوية التي لا تستخدم مذيبات، أو استرجاع الأحماض أو القواعد أو تدوير واستخلاص المواد غير العضوية والمعادن والمركبات المعدنية.

ويلاحظ أنه حتى بعد معالجة النفايات الخطرة أو السامة قد يستمر خطرها على صحة الناس والبيئة نتيجة لتلوث الهواء والمياه والتربة، فإحراق وترميد النفايات قد يلوث الجو والبيئة المحيطة إذا تم دون قيود محددة. كذلك كثيراً ما يؤدي طرح النفايات في مرادم لا تخضع لمراقبة مناسبة قد يلوّث كلاً من التربة والهواء والمياه الجوفية.

الجدول(2-3): يبين طبيعة المشاكل البيئية الرئيسية وأسبابها ونوع الملوثات الكيميائية الناتجة عنها حسب المناطق

طبيعة المشكلة	المدينة المحافظة	وصف مختصر للمشكلة	المواد الكيميائية التلوث
تلوث الهواء	مراكز المدن (حلب ، دمشق)	ازدحام المركبات وسط المدينة عدم ملائمة وسائط النقل العامة التدفئة المنزلية و التجارية وجود بعض المعامل الصغيرة ضمن المدينة و بعض المعامل الكبيرة في الضواحي	NOx, SOx, CO, HC, O_3, Soot, TSP, PM_{10}, Pb and heavy metals, PAH
	حمص	مجمع الأسمدة الكيميائية في قطينة مصفاة النفط محطة توليد كهرباء قطينة	NOx, SOx, CO, NH_3, HC, VOC's, H_2S, غبار ,مركبتانات الفوسفات, HF and flourides, Pb and heavy metals
	طرطوس بانياس	معمل الإسمنت شركة الفوسفات،تحميل الفوسفات في مرفأ طرطوس المحطة الحرارية لتوليد الكهرباء-بانياس مصفاة النفط في بانياس	NOx, SOx, CO, NH_3, HC, VOC's, H_2S, مركبتانات, غبار الأسمنت,غبار الفوسفات Pb and heavy metals
	حماه	معمل الحديد معمل الإطارات -معمل الاسمنت	SOx, NOx, CO2, CO, HC, VOC's, غبار الأسمنت
تلوث مصادر المياه السطحية	دمشق ، حلب	نواتج عملية الدباغة، معامل كيميائية، معامل الغلفنة، صرف زراعي، صرف صحي	معادن ثقيلة، جسيمات عالقة ، مبيدات، ملوثات صناعية ، نترات ، مواد سامة
	حمص	مصفاة النفط ، معمل الأسمدة ،معامل كيميائية	حموض، أسمدة، أملاح الفوسفور، سلدج، معادن
	بانياس، طرطوس اللاذقية	مياه الناتجة عن السفن، صرف صحي، صرف زراعي	معادن ثقيلة، مبيدات، زيوت، مواد سامة
تلوث التربة	مراكز المدن	استخدام كميات كبيرة من المبيدات و الأسمدة بشكل غير منتظم لأغراض الزراعة	مبيدات، أسمدة ، أملاح الفوسفور, NH_4, Nox, Sox
النقل	مراكز المدن	نقل المواد الكيميائية والبترولية عن طريق الصهاريج و استخدام الطرق بشكل غير منظم	كيميائيات، مواد بترولية
التسممات الكيميائية	مراكز المدن	تسمم بالأدوية ، و المواد الكيميائية	مبيدات ، أدوية
التسممات الطبيعية	الأرياف	-	لدغات عقارب و عضات أفاعي

المصدر: وزارة الدولة لشؤون البيئة: المرتسم الوطني للسلامة الكيميائية، 2008، ص44.

- **دراسة حالة معمل الأسمدة في محافظة حمص:**

ومن أجل دراسة الآثار البيئية الناتجة عن صناعة الأسمدة في سورية، سوف نعرض فيما يلي صورة موجزة عن المعمل وأقسامه الرئيسية.

تضم الشركة العامة للأسمدة ثلاثة معامل لإنتاج الأسمدة وهي[1]:

1. **معمل سماد الكالنترو** الذي بدأ إنتاجه في عام 1982 ويحوي ثلاثة أقسام منها، قسم الامونيا، قسم حمض الازوت بطاقة إنتاجية 280 طن/ يوم، قسم إنتاج سماد الكالنترو بطاقة إنتاجية 450 طن/ يوم، قسم الخدمات الإنتاجية والذي يضم أبراج التبريد ووحدة معالجة المياه لنزع الأملاح منها.

2. **معمل الامونيا- يوريا**: بدأ هذا المعمل إنتاجه عام 1980 ويضم الأقسام الرئيسية التالية: قسم الامونيا بطاقة إنتاجية 1000 طن/ يوم أمونيا، قسم اليوريا بطاقة إنتاجية 1000 طن / يوم، قسم الخدمات الإنتاجية والذي يضم وحدة إنتاج المياه المنزوعة الأملاح، وحدة أبراج التبريد، وحدة تمييع الهواء لإنتاج الازوت اللازم لعمليات الإقلاع في قسم الامونيا.

3. **معمل السماد الفوسفاتي** الذي بدأ إنتاجه الفعلي عام 1980 ويضم الأقسام الرئيسية التالية: قسم إنتاج حمض الكبريت ويحتوي على خطين إنتاجيين طاقة كل منهما 875 طن/ يوم أي بطاقة إجمالية 1750 طن/ يوم، قسم إنتاج حمض الفوسفور وبطاقة إنتاجية 270*2 طن/يوم، قسم إنتاج السماد الفوسفاتي TSP وبطاقة إنتاجية 750* 2 طن/يوم، قسم الخدمات الإنتاجية وتضم وحدة الإنتاج للمياه الصناعية وخمسة خطوط لإنتاج المياه منزوعة الأملاح ووحدة تعديل المياه الحمضية بالكلس ووحدة ضخ الفوسفوجبسوم ووحدة إنتاج البخار، قسم فلوريد الألمنيوم وبطاقة إنتاجية حوالي 9 طن/ يوم.

وأهم الملوثات الناتجة عن مصنع الأسمدة هي:

1- **الملوثات الغازية:** و أهمها NH3, SO2,SO3, NOx و المركبات الفلورية والغبار.

2- **الملوثات المائية** وأهمها:

- المياه الموحلة من المرقدات والترسبات في وحدة المياه الصناعية.
- المياه الناتجة عن غسيل الفلاتر الرملية.
- نواتج تنشيط المبادلات الشاردية (أملاح معدنية بتراكيز عالية جداً).
- منصرفات أبراج التبريد (بلوداون).

---

[1] هيئة تخطيط الدولة: ، مديرية البيئة، دراسة آثار التلوث الحاصلة من معامل الأسمدة على بحيرة قطينة والجوار وكلفة التدهور البيئي ودراسة الحلول اللازمة والبدائل المقترحة لمعالجة التلوث،2006/3/28 ، ص15.

- منصرفات متكاثفات قسم الأمونيا واليوريا والكالنترو.
- منصرفات قسم حمض الكبريت و حمض الفوسفور.
- منصرفات قسم إنتاج السماد الفوسفاتي TSP .

3- **التلوث بالغبار** حيث ينطلق إلى جو الشركة غبار سماد الكالنترو واليوريا والحجر الكلسي الدولوميتي وغبار الفوسفات الخام.

4- **التلوث بالمركبات الصلبة:** وهو عبارة عن حبيبات سماد الكالنترو وحبيبات سماد اليوريا، بالإضافة إلى منصرفات وحدة صهر الكبريت والذي يُنقل إلى منطقة الوعر بجانب أحواض الفوسفو جبسوم وبعض الوسائط الكيميائية المستهلكة.

سيتم دراسة الآثار البيئية الناتجة عن المعمل من خلال المستويين التاليين:

- **المستوى الأول**: تلوث الوسيط المحيط بالمعمل.
- **المستوى الثاني**: تلوث بيئة العمل داخل المعمل.
- **المستوى الثالث**: رصد التلوث في بحيرة قطينة، والتلوث في الآبار المحيطة.

المستوى الأول: تلوث الوسط المحيط:

سيتم رصد تلوث الوسط المحيط من خلال دراسة ملوثات الهواء في القرى القريبة من المعمل وفق الجدول التالي:

اسم الموقع	توصيف الموقع	البعد عن المعمل	الموقع بالنسبة للمعمل
قطينة	قرية قطينة يحيط بالموقع بيوت عربية وأراضي زراعية	500 متر	الاتجاه الشرقي الجنوبي من الشركة
تل الشور عمالي	يحيط بالموقع مساكن خاصة بعمال الشركة	1كم	الاتجاه الشمالي الشرقي
تل الشور قرية	يحيط بالموقع أراضي زراعية بالإضافة إلى عدد من البيوت	2كم	الاتجاه الشمالي الشرقي
آبل	بالقرب من تجمعات سكنية (بيوت عربية	3 كم	الاتجاه الشرقي

فوفق القياسات التي قامت بها وزارة الدولة لشؤون البيئة لملوثات الهواء في القرى السابقة تبين ما يلي:

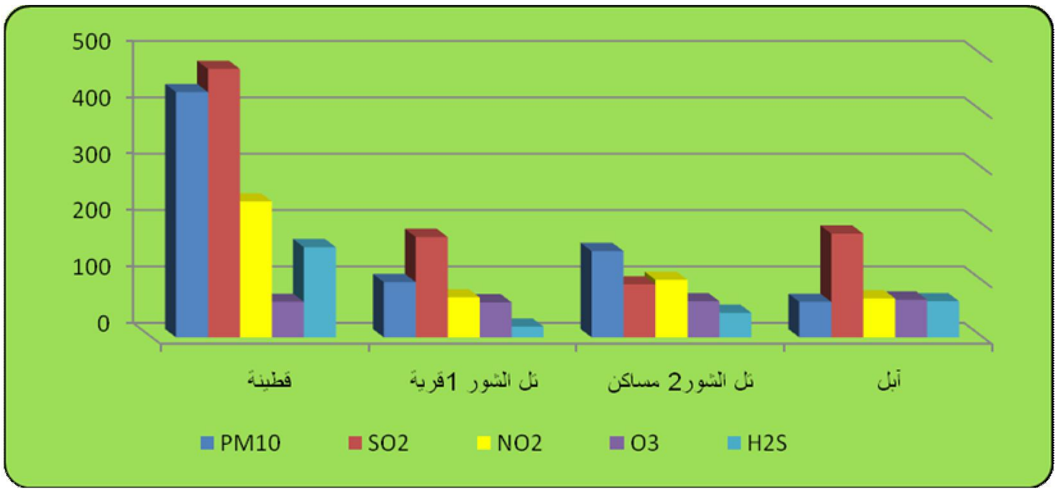
الجدول (3-3): ملوثات الهواء الناتجة عن معمل الأسمدة في الوسط المحيط به.

الموقع	فترة القياس	العوالق الهوائية PM10	ثاني أكسيد الكبريت SO2	ثاني أكسيد الازوت NO2	غاز الأوزون O3	كبريت الهيدروجين H2S	أول أكسيد الكربون CO
قطينة	6-11/5 / 2010	435	476	241	63	160	11090
تل الشور 1قرية	29/4-3/5/2010	98	178	71	62	19	3040.2
تل الشور2 مساكن	3-6/5/2010	153	94	102	64	43.5	7120.3
آبل	14-23/4/2010	63	184	69	67	64	2239
المواصفة القياسية السورية µg/m3		70	125	200	160	150	10000

المصدر: وزارة الدولة لشؤون البيئة- مديرية المخابر المركزية- رصد التلوث الناجم عن معمل الأسمدة في حمص، دمشق 2010، ص

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

الشكل(3-3): ملوثات الهواء الناتجة عن معمل الأسمدة في الوسط المحيط به.



المصدر: بيانات الجدول رقم (3-3).

نلاحظ من الجدول والشكل السابق ما يلي:

- تراوح **تركيز الغبار PM10** بالمتوسط مابين 63 - 435 ميكروغرام /م3 ، وقد تجاوز المعيار اليومي (70 ميكروغرام /م3) في جميع المواقع وتجاوزت القيم اليومية المعيار اليومي المسموح به طيلة أيام القياس. ففي قطينة وصل أعلى تركيز يومي بالمتوسط إلى 463 ميكروغرام /م3 وكان متوسط القيم اليومية متجاوزا المعيار في جميع المواقع ماعدا قرية آبل.

- تراوح **تركيز ثاني أكسيد الكبريت** اليومي مابين 94-476 ميكروغرام /م3، وقد تجاوز المعيار اليومي (125 ميكروغرام /م3) في معظم المواقع خلال فترة القياس، وكان أعلى تركيز يومي في موقع قطينة حيث وصل التركيز اليومي بالمتوسط الى476 ميكروغرام/م3. وكان عدد التجاوزات

للمعيار طيلة أيام القياس في قطينة وقرية تل الشور أما تل الشور مساكن فكان هناك تجاوز يومي واحد وذلك حسب اتجاه الرياح التي تحمل التلوث من المعمل إلى المنطقة المحيطة[1].

- **تراوحت القيم الساعية لـــ NO2** مابين 69–241 ميكروغرام /م3 متجاوزاً للمعيار الساعي في جميع القرى.

- **تجاوز تركيز الأوزون الساعي** الحد المسموح به (160 ميكروغرام/م^3) مرة واحدة في قرية تل الشور أما في باقي المواقع فكان التركيز الساعي للأوزون ضمن الحدود المسموح بها .

تراوح التركيز اليومي لغاز كبريت الهيدروجين مابين 19–160 ميكروغرام /م3 في قرية قطينة وبالتالي متجاوزا المعيار اليومي المسموح به.

- كان **التركيز الساعي لـــCO** 11090 ميكروغرام /م3 في قرية قطينة، أما في باقي المواقع فكان تركيز CO دون المعيار الساعي.

2. تركيز المعادن الثقيلة في الهواء المحيط بشركة الأسمدة

والجدول التالي يبين تراكيز تلوث الهواء المحيط بالشركة بالمعادن الثقيلة.

الجدول رقم (4–3) تركيز المعادن الثقيلة في الهواء المحيط بشركة الأسمدة

فلاتر الهواء	رصاص ميكروغرام /م3	نيكل ميكروغرام /م3	كروم ميكروغرام /م3	كادميوم ميكروغرام /م3	زئبق ميكروغرام /م3	زرنيخ ميكروغرام /م3
قطينة	**0.029**	**0.626**	**1.690**	**0.619**	**0.034**	**0.0024**
تل الشور -1-	**0.200**	**0.074**	**0.084**	**0.008**	**0.033**	**0.0007**
تل الشور -2-	**0.023**	**0.026**	**0.007**	**0.003**	**0.003**	**0.0012**
آبل	**0.242**	**0.024**	**0.052**	**0.002**	**0.027**	**0.0022**
المعايير في الهواء المحيط حسب WHO	**0.5**	**0.02**	**0.025**	**0.005**	**1**	**0.006**

المصدر: وزارة الدولة لشؤون البيئة– مديرية المخابر المركزية: : رصد التلوث البيئي الناجم عن معمل الأسمدة في حمص، دمشق، 2010، ص35–36.

لوحظ وجود تلوث بالكادميوم في الهواء المحيط بالشركة في قطينة وتل الشور، وهو ناتج عن الشركة محمل مع جزيئات الغبار كذلك متجاوز الحد المسموح به في الهواء المحيط.

[1] وزارة الدولة لشؤون البيئة- مديرية المخابر المركزية: رصد التلوث البيئي الناجم عن معمل الأسمدة في حمص، دمشق، 2010، ص

المستوى الثاني: تلوث بيئة العمل داخل المعمل.

- تجاوز **تركيز الغبار** المعيار المسموح به في البيئة المحيطة 100 ميكروغرام /م3 وكان أعلاه في قسم إنتاج T.S.P كذلك في مبنى غرفة التحكم بالإنتاج T.S.P حيث تجاوز التركيز المعيار ب10 مرات. كذلك تجاوز الغبار المعيار في برج تحبيب الامونيا واليوريا، وكان أعلى تركيز غبار في قسم إنتاج TSP حيث وصل التركيز إلى 3100 ميكروغرام /م3 يليه قسم إنتاج السماد.

- لم يتجاوز **تراكيز SO2** المعيار المسموح به في البيئة الداخلية والخارجية للشركة، وكان أعلى تركيز في غرفة التحكم T.S.P.

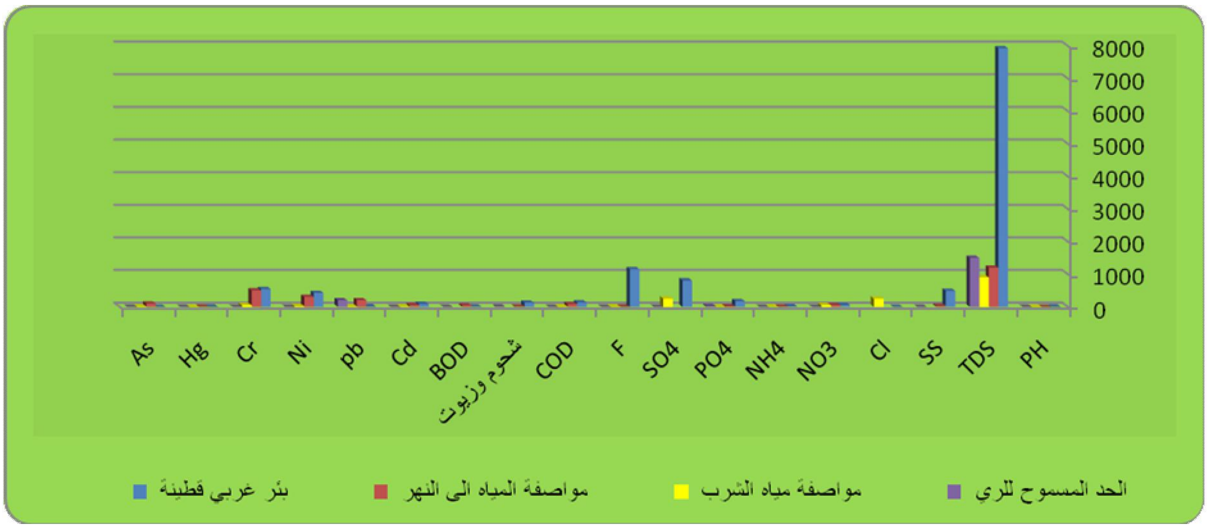
- **تراكيز NO2** ضمن حرم الشركة كانت متجاوزة المعيار(0.104ppm) بعشرات الأضعاف في قسم حمض الازوت حيث وصل أعلى التركيز إلى PPM 40 كذلك في قسم حمض الفوسفور حيث وصل أعلى تركيز إلى PPM 10 وهذا يؤثر على الصحة العامة ويؤدي إلى أمراض تنفسية خطيرة .

- تجاوز تركيز الامونيا الحد المسموح به PPM 0.36 في معظم المواقع داخل حرم الشركة العامة للأسمدة وأعلى تركيز في غرفة التحكم بالامونيا.

المستوى الثالث: رصد التلوث في بحيرة قطينة، والتلوث في الآبار المحيطة.

والشكل التالي يوضح نسب التلوث الآبار القريبة من بحيرة قطينة وفق ما هو مدروس من عينة أخذت من بئر غرب قطينة (انظر الملحق رقم 2).

الشكل رقم (4-3): يوضح نسب التلوث في بئر غرب قطينة.



من الشكل السابق نلاحظ أن جميع نسب التلوث الموضحة هي أكبر من الحدود المسموح بها وخصوصاً بالنسبة للري والشرب. وهذا يدل على وجود التلوث بالنسبة للوسط المحيط بالبحيرة من آبار، على الرغم من أن البئر المدروس يبعد 200 م عن معمل الأسمدة.

من خلال دراسة الحالة السابقة نجد أن التلوث الذي يسببه معمل الأسمدة ينتشر في الأوساط البيئية المختلفة (التربة، والماء، والهواء)، ومن هنا نجد أن الآثار البيئية للتلوث تسبب تكاليف كبيرة وتنعكس اجتماعياً واقتصادياً. اقتصرت دراسة الحالة السابقة على التلوث الذي يسببه المعمل في الهواء والمياه، ولكن الآثار السلبية واضحة على النباتات التي تعيش بالقرب من المعمل والتي يجري استهلاكها من قبل الأهالي، فوفقاً لتقرير وزارة الدولة لشؤون البيئة حول رصد التلوث الناجم عن معمل الأسمدة في حمص نجد أن النباتات ملوثة بالمعادن الثقيلة التي تنتشر في الوسط المحيط بالمعمل كما يلي[1]:

– كان تركيز الكادميوم مرتفعاً في نبات السلق في تل الشور والورد والبازلاء في المباركية وأعلى من الحد السمي المسموح به في النبات 0.2 ملغ/كغ .

– كان تركيز الرصاص والنيكل والكروم والزرنيخ مرتفعاً في ورق الزيتون ومتجاوزاً الحد السمي المسموح به في النباتات، وهذا يشير إلى أن ورق الزيتون يخزن المعادن في أوراقه التي تعود للتربة عندما تسقط الورقة .

أما الزئبق فقد كان تركيزه عالياً في ورق النعنع وثمار الفول وثمار البازلاء، وأن زيادة تركيزه عن الحد السمي يؤثر على الصحة وخاصة أنه متوضع في النباتات التي تؤكل نيئة كالنعنع .

أما التربة فكانت في قطينة ملوثة بالكروم والكادميوم والنيكل ومتجاوزة الحد المسموح به في التربة .

[1] وزارة الدولة لشؤون البيئة- مديرية المخابر المركزية: رصد التلوث البيئي الناجم عن معمل الأسمدة في حمص، دمشق، 2010، ص99-102.

القسم الثاني من الدراسة الميدانية

يتمثل القسم الثاني من الدراسة الميدانية من خلال المباحث التالية:

- **المبحث الثاني: واقع تطبيق السياسات البيئية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية.**
- **المبحث الثالث: الكفاءة الاقتصادية في استغلال الموارد وعوائد إدماج العامل البيئي.**
- **المبحث الثالث: أهمية تدخل الدولة في رفع الأداء البيئي وإدماج العامل البيئي على المستوى الكلي.**

تمهيد:

من أجل اكتمال الصورة الحقيقية لواقع تطبيق السياسات البيئية في المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية في سورية، قام الباحث بتصميم استبانه شاملة (الملحق رقم /3/)، بحيث تَضمّنت هذه الاستبانة أسئلة متعدّدة ووافية استطاع الباحث من خلال تحليل الإجابات على هذه الأسئلة الوصول إلى نتائج تفيد في تقييم واقع وأهداف ومبادئ السياسات البيئية المتبعة في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية والصعوبات العملية التي تواجه الصناعات التي لا تلتزم بتبني إجراءات حماية البيئة على أرض الواقع، سيّما أنّ هذه الاستبانة تمّ توجيهها إلى أصحاب الشّأن في قطاع الصناعات الكيميائية السورية وهم مدراء وأصحاب المنشآت الصناعية ومستشاريهم، على اعتبار أنّ هؤلاء هم الأكثر خبرة في المجال الصناعي والأكثر قدرة على التعبير عن واقع صناعاتهم والمشكلات التي تعاني منها والسبل اللازمة لمعالجتها، وقد تمّ توزيع /280/ نسخة من هذا الاستبيان على المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية في معظم المحافظات السورية (دمشق وريفها –حمص – اللاذقية– طرطوس– حلب– – دير الزور، بالإضافة إلى المدن الصناعية)، تمّ استرداد /170/ استبانه من أصل مجموع قوائم الاستقصاء (الاستبانة) التي تمّ توزيعها والبالغة /280/ استبانه، وبعد الاطّلاع على قوائم الاستقصاء التي تمّ استردادها وَجَد الباحث أنّ فقط **/150/ استبانه** قد استوفت الإجابة على جميع أسئلة الاستبيان، وسترتكز الدراسة الميدانية على تحليل نتائج هذه القوائم الاستقصائية (وهي تُمثّل عينة الدراسة) والتي ضمّت إجابات المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية: /20/ منشأة صناعية طبية، /20/ صناعات أسمدة ومبيدات، /1/ صناعة الورق، /8/ صناعة أحذية وجلديات، /5/ صناعة المطاط، / 25/ صناعات بلاستيكية، /10/ صناعات الدباغة، /25/ صناعة المنظفات، /4/ صناعة زجاج، /15/ صناعة الدهانات، / 5/ صناعة الإطارات، / 2/ مصافي النفط، /10/ صناعة الزيوت والشحوم. كما تميزت هذه الاستمارات بشمولها لمنشآت صناعية حكومية وخاصة. والعيّنة السابقة

الذكر سوف تمثّل مجتمع الدراسة والذي يتكون من /2968/ منشأة كيميائية وبتروكيميائية (وهو عدد المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية في سورية حتى نهاية عام2008) وهذه العينة تُشكل نسبة /**5.1%**/ من مجتمع الدراسة، ضمّ الاستبيان ثلاثة أقسام، شمل الأول منها على أسئلة خاصة بالشخص الذي سيقوم بملء الاستبيان وأهمها معرفة موقعه الوظيفي في المنشأة الصناعية المعنيّة وما هي شهادته العلمية..، وبالنسبة للقسم الثاني من الاستبيان فقد ضم مجموعة من الأسئلة الخاصة بالمنشأة الصناعية المعنيّة من حيث طبيعة نشاطها ورأس مالها وعدد عمالها وعمرها التشغيلي..، أما القسم الثالث (وهو الأكبر في الاستبيان) فقد شمل أسئلة عديدة ومتنوعة شملت مختلف جوانب إدماج العامل البيئي في الصناعات الكيميائية والصناعة بشكل عام.

تَمّ تفريغ الإجابات وتحليلها على البرنامج الإحصائي الشهير **SPSS** بما يخدم الأهداف التي تبتغيها الدراسة، وبالنسبة لتحليل نتائج الدراسة الميدانية فسوف يتناولها الباحث وفقاً للمحاور التالية:

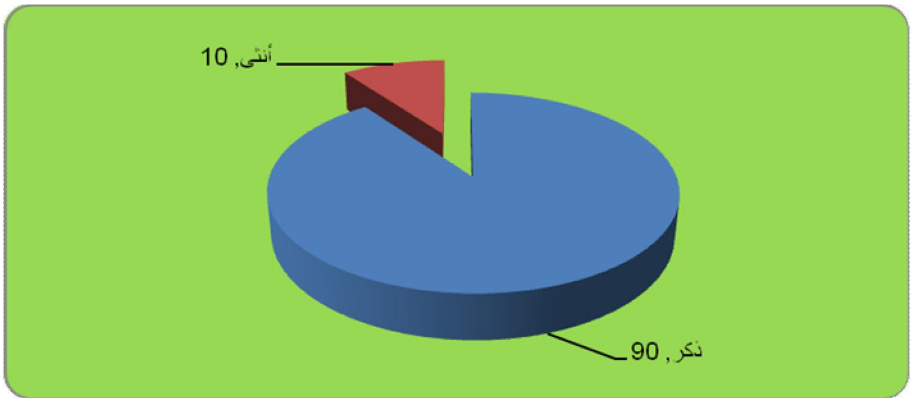
- واقع تطبيق السياسات البيئية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية وآفاق دمج العامل البيئي.
- العائد الاقتصادي لتطبيق السياسات البيئية.
- أهمية تدخل الدولة في رفع الأداء البيئي ودمج العامل البيئي في المنشآت الصناعية.

خصائص العَيِّنَة المَدروسَة:

1. **توَزُّع العَيِّنَة حسب الجنس:**

تتوَزَّع العَيِّنَة المدروسة كما يُبيِّن الشَّكل رقم(3-5) إلى 90% من الذُّكور، نِسبَة الإناث 10%. حيث كانت الأسئلة تُوجَّه إلى مدير أو صاحب المنشأة أو من ينوب عنه.

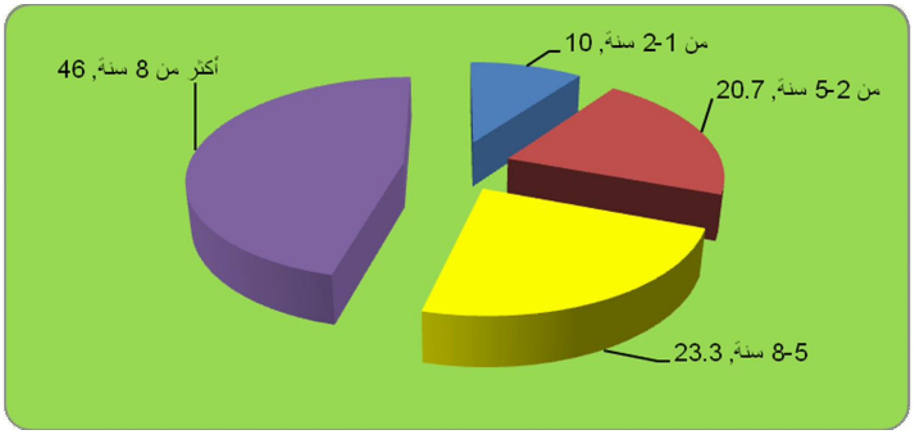
الشَّكل رقم (3-5) توَزُّع العَيِّنَة المَدروسَة حسَب الجِنسِ.



2. **توَزُّع العَيِّنَة حسب عمر المنشأة التشغيلي:**

تتوزع العينة المدروسة كما يبين الشكل(3-6) حسب العمر التشغيلي للمنشأة الصناعية إلى 46% من المنشآت أكثر 8 سنوات، 23.3% بين 5-8 سنوات، 20.7% بين 2-5 سنوات، 10% من المنشآت بين 1-2 سنة.

الشكل رقم (3-6) توزع العينة المدروسة حسب عمر المنشأة التشغيلي



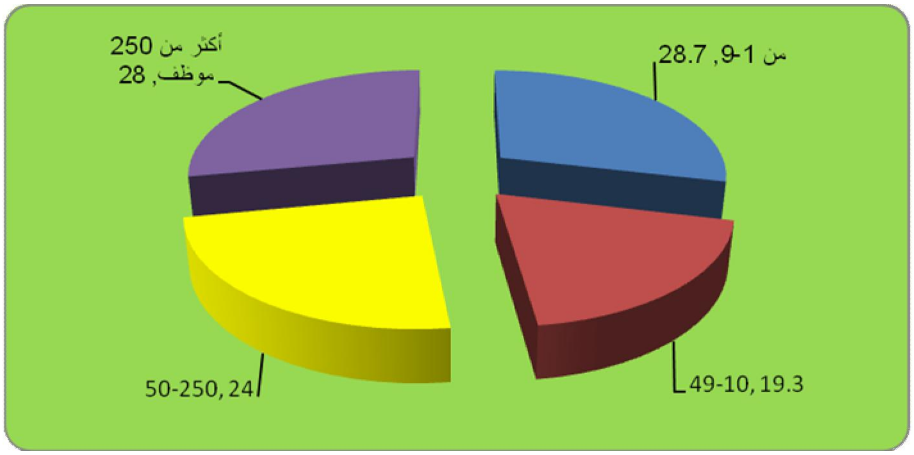
المصدر: الدراسة التحليلية.

3. **توَزُّع العَيِّنَة حسب عدد العمال في المنشأة:**

تتوزع العينة المدروسة كما يبين الشكل (3-7) حسب عدد العمال في المنشأة الصناعية إلى 28.7% من المنشآت عدد عمالها يتراوح بين 1-9 عمال، 28% من المنشآت عدد عمالها أكثر من

250 عامل، 24% من المنشآت عدد عمالها يتراوح بين 50–250 عامل، 19.3% من المنشآت عدد عمالها يتراوح بين 10–49 عامل.

الشكل رقم (3–7) توزع العينة حسب عدد العمال

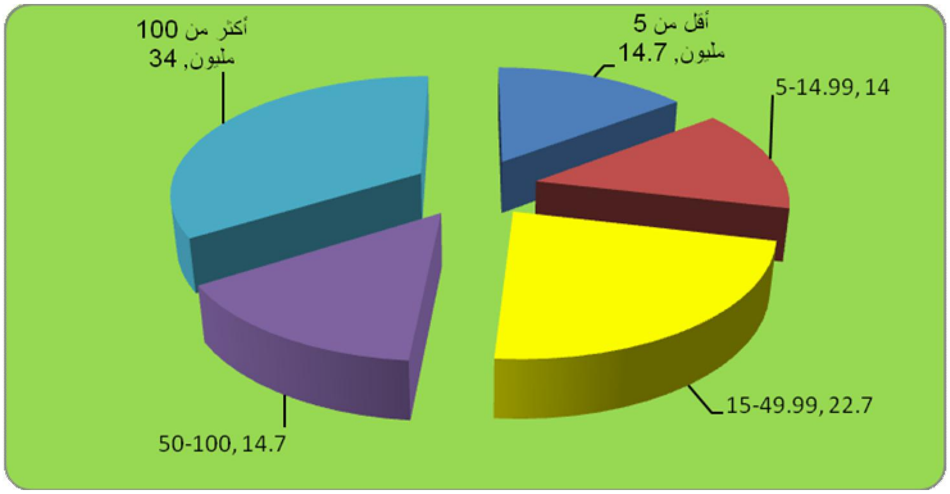


المصدر: الدراسة الميدانية.

4. توَزُّع العَيِّنَة حسب رأس مال المنشأة:

تتوزع العينة المدروسة كما يبين الشكل (3–8) توزع العينة حسب رأس مال المنشأة، 34% من المنشآت يبلغ رأس مالها أكثر من 100 مليون ل.س، 14.7% من المنشآت يتراوح رأس مالها بين 50–100 مليون ل.س، 22.7% من المنشآت يتراوح رأس مالها بين 15–49.99 مليون ل.س، 14% من المنشآت يتراوح رأس مالها بين 5–14.99 مليون ل.س، 14.7% من المنشآت يبلغ رأس مالها أقل من 5 مليون ل.س.

الشكل رقم (3–8) توزع العينة حسب رأس المال.



المصدر: الدراسة الميدانية.

المبحث الأول: واقع تطبيق السياسات البيئية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية.

تتناول الدراسة الميدانية في هذا المبحث واقع الالتزام بتطبيق السياسات البيئية (إدماج العامل البيئي)، من حيث الالتزام بوجود إجراءات تختص بشؤون حماية البيئة على أرض الواقع، وأسس ومبادئ هذه السياسات وكيف يتم تطبيقها، بالإضافة إلى دراسة دوافع الالتزام بها، ومصادر تمويلها وأشكال الإنفاق على حماية البيئة، وصعوبات تطبيقها.

أ- الالتزام بتطبيق الاعتبارات البيئية على أرض الواقع:

من أجل دراسة الالتزام بتطبيق السياسات البيئية طرحت الدراسة الميدانية على عينة المجتمع المدروس الأسئلة التالية:

1. **هل توجد لديكم أية إجراءات تختص بشؤون حماية البيئة في المصنع؟**

الجدول(5-3) الالتزام بإجراءات حماية البيئة في المصنع.

البيان	التكرار	النسبة (%)
نعم	113	75.3
لا	37	24.7
الإجمالي	150	100

المصدر: الدراسة الميدانية.

نلاحظ من الجدول السابق أن أغلبية المنشآت الصناعية (الكيميائية والبتروكيمائية) الخاضعة للاستبيان 75.3% لديها إجراءات تختص بشؤون حماية البيئة، وأن 24.7% منها ليس لديها أية إجراءات تختص بشؤون البيئة. وهنا نلاحظ أن الدراسة الميدانية تنقسم إلى قسمين:

القسم الأول: الدراسة المتعلقة بالمنشآت التي لديها إجراءات تختص بشؤون حماية البيئة وهي تشكل نسبة 75.3% من عينة المجتمع المدروس.

القسم الثاني: الدراسة المتعلقة بالمنشآت التي ليس لديها أية إجراءات بيئية وهي تشكل نسبة 24.3% من عينة المجتمع المدروس.

القسم الأول من الدراسة:

سيختص هذا القسم من الدراسة بالمنشآت التي لديها إجراءات بيئية، وسيتم التعرف من خلاله على مبادئ وأسس السياسات البيئية التي تتبعها هذه المنشآت ودوافع التزام بتطبيقها، وكذلك الأمر دراسة تمويلها وإشكال الإنفاق على حماية البيئة، ولدى سؤال المنشآت التي لديها إجراءات تختص بشؤون حماية البيئة، عن أخذها للاعتبارات البيئية وتطبيقها للتشريعات البيئية على أرض الواقع كان السؤال التالي:

2. هل يوجد لدى المنشأة سياسة بيئية أو تأخذ اعتبارات حماية البيئة بعين الاعتبار، وتطبق التشريعات البيئية على أرض الواقع؟

الجدول(6-3) تطبيق اعتبارات حماية البيئة على أرض الواقع

البيان	التكرار	النسبة (%)
نعم	108	72
لا	4	2.7
الإجمالي	112	74.7

المصدر: الدراسة الميدانية.

نلاحظ من الجدول السابق أن أغلبية المنشآت التي لديها إجراءات تختص بشؤون حماية البيئة تطبّق التشريعات البيئية على أرض الواقع بنسبة 72%. إن الالتزام بإدماج العامل البيئي يسمح في المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية خصوصاً باعتبارها تعد من أكثر الصناعات تلويثاً للبيئة، بإجراء مراجعات بيئية دورية، وتقييم نشاطاتها الصناعية من الناحية البيئية بشكل مستمر، وبالتالي فإن إدماج العامل البيئي في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية يساهم في التحكم بحدود التلوث الناتج عنها، وهذا يؤدي بدوره إلى تخفيف التكاليف البيئية. وللبيان نورد الجدولين التاليين كمخرجات لتحليل نتائج الدراسة الميدانية:

الجدول رقم (7-3) أثر إدماج العامل البيئي في المنشأة الصناعية على القيام بالمراجعات البيئية بشكل دوري.

لديكم سياسات بيئية؟ * لديكم مراجعة بيئية Crosstabulation

			لديكم مراجعة بيئية			
			نعم يتم اجراء مراجعة بيئية	لا لم يتم أي مراجعة بيئية		Total
لديكم سياسات بيئية؟	نعم	Count	93	7	8	108
		Expected Count	70.6	7.9	29.5	108.0
	لا	Count	0	4	0	4
		Expected Count	2.6	.3	1.1	4.0
		Count	5	0	33	38
		Expected Count	24.8	2.8	10.4	38.0
Total		Count	98	11	41	150
		Expected Count	98.0	11.0	41.0	150.0

المصدر: الدراسة الميدانية.

الجدول رقم (8-3) قوة الارتباط بين إدماج العامل البيئي في المنشأة القيام الدوري بالمراجعات البيئية.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error[a]	Approx. T[b]	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Gamma	.980	.012	9.174	.000
N of Valid Cases		150			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

المصدر: الدراسة الميدانية.

من الجدول السابق(3-8) نجد أن قيمة معدل غاما (Gamma) تساوي /Value= 0.980/ وهي تدل على علاقة قوية بين إدماج العامل البيئي في المنشأة الصناعية والقيام بالمراجعات البيئية بشكل دوري ومستمر، وبمقارنة قيمة الاحتمال في العمود الخامس من نفس الجدول /P=Approx.Sig= 0.00/ مع قيمة مستوى الدلالة / a=0.05/ نلاحظ أن قيمة الاحتمال أصغر من قيمة مستوى الدلالة، ولذلك نرفض الفرضية الابتدائية التي تقول بعدم وجود علاقة بين المتغيرين (أي القيمة الحقيقية لمعامل غاما معدومة). بمعنى آخر يمكن القول أن الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وتبني إجراءات حماية البيئة على أرض الواقع يساهم في التحكم بحدود التلوث الناتج عن الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية من خلال القيام بالمراجعات البيئية بشكل دوري في المنشآت.

3. ما هي أسس ومبادئ السياسات البيئية وكيف يتم تطبيقها؟

الجدول(3-9): أسس ومبادئ السياسات البيئية وكيفية تطبيقها

البيان	التكرار	النسبة (%)
الحيطة والحذر	4	2.7
المعالجة الفورية للنفايات	12	8
تجميع النفايات الصلبة	12	8
معالجة النفايات على نفقة المصنع	4	2.7
إتباع تقنيات الإنتاج الأنظف	22	14.7
إنشاء محطة معالجة للصرف الصحي و الصناعي	19	12.7
إتباع وسائل ترشيد استخدام المواد	16	10.7
تخفيض النفايات من المصدر	24	16

المصدر: الدراسة الميدانية.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

الشكل(3-9) أسس ومبادئ السياسات البيئية وكيفية تطبيقها



المصدر: الجدول رقم (3-9).

نلاحظ من الجدول(9-3)، والشكل (9-3) أن السياسة البيئية المتبعة لدى المنشآت تعتمد على مبدأ تخفيض النفايات من المصدر بنسبة 16%، ويأتي بعدها مبدأ إتباع تقنيات الإنتاج الأنظف بنسبة 14.7%، وإنشاء محطات معالجة بنسبة 12.7%، وإتباع وسائل ترشيد استخدام المواد بنسبة 10.7%، أي أن المنشآت الصناعية (الكيميائية والبتروكيميائية) تعتمد بشكل أساسي على مبدأ الحيطة والحذر الذي جرى توضيحه في الفصل الثاني من هذه الدراسة.

4. ما هي دوافع التزامكم بتطبيق سياسة حماية البيئة وأخذ الاعتبارات البيئية بالحسبان؟

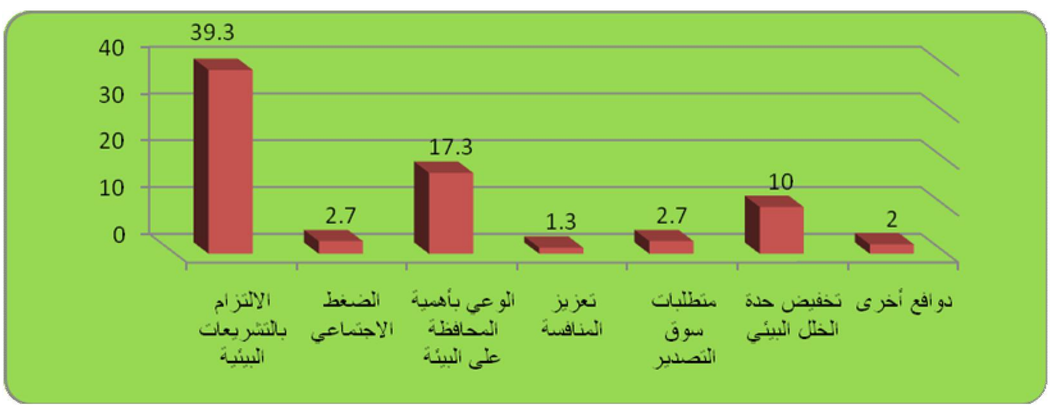
الجدول(10-3) دوافع الالتزام بتطبيق السياسات البيئية في المنشآت الصناعية

البيان	التكرار	النسبة (%)
الالتزام بالتشريعات البيئية	59	39.3
الضغط الاجتماعي	4	2.7
الوعي بأهمية المحافظة على البيئة	26	17.3
تعزيز المنافسة	2	1.3
متطلبات سوق التصدير	4	2.7
تخفيض حدة الخلل البيئي	15	10
دوافع أخرى	3	2
إجمالي	113	75.7

المصدر: الدراسة الميدانية.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

الشكل(10-3) دوافع الالتزام بتطبيق السياسات البيئية في المنشآت الصناعية



المصدر: الجدول (10-3).

نلاحظ من الجدول(10-3)، والشكل(10-3) أن دوافع الالتزام بتطبيق السياسات البيئية هو الالتزام بتطبيق التشريعات البيئية بنسبة 39.3%، وكذلك الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة بنسبة 17.3% وبالتالي نجد أن الالتزام بتطبيق التشريعات البيئية هو أهم دوافع الالتزام بتطبيق السياسات البيئية، ولم يحظ تعزيز المنافسة سوى على نسبة 1.3% مع أن الالتزام بتطبيق السياسات البيئية يساهم في تعزيز

التنافسية للشركات الصناعية التي تتقيد بحماية البيئة في السوق المحلية والسوق الخارجية، وبالتالي تسهم في التقيد بمتطلبات التصدير حيث لم يحظ التقيد بمتطلبات سوق التصدير إلا على نسبة 2.7% . حيث أن الالتزام بتطبيق السياسات البيئية يمكن أن يحدث تغيراً على صعيد قدرة الشركة في مجال التصدير ودخول الأسواق الأجنبية[1].

5. **ما هي مصادر تمويل تطبيق السياسة البيئية في المنشأة.**

الجدول(11–3) مصادر تمويل تطبيق السياسة البيئية

البيان	التكرار	النسبة (%)
مدخرات المنشاة	64	42.7
قروض مصرفية	49	32.7

المصدر: الدراسة الميدانية.

نلاحظ من الجدول السابق أن مدخرات المنشأة هي الممول الأكبر لتطبيق السياسات البيئية وتشكل نسبة 42.7% ، و32.7% من القروض المصرفية، ونشير هنا إلى أن تمويل تطبيق السياسات البيئية في المنشآت الصناعية هي ذاتية، وبالتالي لابد من دعم المنشآت الصناعية من خلال الاهتمام بمنح تسهيلات مصرفية مختلفة لاقتناء المعدات الصديقة للبيئة.

القسم الثاني من الدراسة: ويتناول هذا القسم من الدراسة المنشآت الصناعية (الكيميائية والبتروكيميائية)، التي ليس لديها أية إجراءات بيئية **وهي تشكل نسبة 24.3% من عينة المجتمع المدروس.** يتناول هذا القسم من الدراسة واقع السياسات البيئية، والعوامل التي تحد من تطبيق السياسات البيئية، ودراسة أسباب عدم تبني الإجراءات البيئية ومراقبة نشاطات المنشأة من الناحية البيئية.

1. **ما هي العوامل التي تحد من تطبيق السياسة البيئية في منشأتكم؟**

الجدول(12–3) عوائق تطبيق السياسات البيئية في المنشآت المدروسة

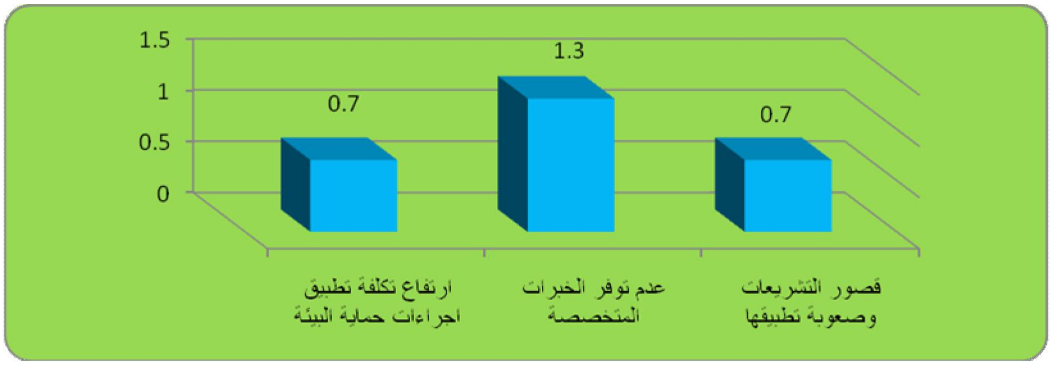
البيان	التكرار	النسبة (%)
ارتفاع تكلفة تطبيق إجراءات حماية البيئة	1	0.7
عدم توفر الخبرات المتخصصة	2	1.3
قصور التشريعات وصعوبة تطبيقها	1	0.7

المصدر: الدراسة الميدانية.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق.

[1] الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا- الاسكوا: المعايير البيئية والقدرة التنافسية للقطاعات الاقتصادية الرئيسية، نيويورك، 2005،ص 82.

الشكل(3-11)عوائق تطبيق السياسات البيئية في المنشآت المدروسة



من الجدول والشكل السابقين نجد أن الأسباب التي تحد من تطبيق السياسات البيئية في منشآت عينة المجتمع المدروس تعود إلى:

- ارتفاع تكلفة تطبيق إجراءات حماية البيئة بنسبة 0.7%.
- عدم توفر الخبرات المتخصصة بنسبة 1.3%.
- قصور التشريعات وصعوبة تطبيقها بنسبة 0.7%.

2. ما أسباب عدم تبنيكم لتلك الإجراءات ومراقبة نشاطات مصنعكم من الناحية البيئية؟

الجدول(3-13) أسباب عدم تبني إجراءات حماية البيئة ومراقبة نشاطات المصنع من الناحية البيئية.

البيان	التكرار	النسبة (%)
ضعف الثقة بقدرة تلك الإجراءات على حماية البيئة	3	2
عدم إلزامية تطبيق التشريعات البيئية على أرض الواقع	10	6.7
وجود مثل هذه الإجراءات يحتاج إلى عمل جدد	7	4.7

المصدر: الدراسة الميدانية.

نلاحظ من الجدول السابق أن أهم أسباب عدم تبني الإجراءات البيئية في المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية الخاضعة للاستبيان كانت كما يلي:

- ضعف الثقة بقدرة تلك الإجراءات على حماية البيئة بنسبة 2%.
- عدم إلزامية تطبيق التشريعات البيئة على أرض الواقع بنسبة 6.7%، وفي الواقع تعتبر هذه احد أهم العوائق أمام التشريعات البيئية لان أغلب التشريعات لا تكون ملزمة.
- وجود مثل هذه الإجراءات يحتاج إلى عمل جديد بنسبة 4.7%. وبالتالي إلى مصاريف زائدة لا تدخل ضمن العملية الإنتاجية، أي أن الالتزام بتطبيق السياسات البيئية على أرض الواقع يحتاج إلى موارد مالية كبيرة قد لا تتوفر في المنشأة الصناعية.

من دراسة هذا المبحث **نخلص للقول**: أن أغلبية المنشآت في عينة المجتمع المدروس، تعتمد على تطبيق السياسات البيئية وفق المبادئ التالية: الحيطة والحذر، المعالجة الفورية للنفايات، تجميع النفايات الصلبة، وإتباع تقنيات الإنتاج الأنظف، والتقيد بإنشاء محطات المعالجة، وإتباع وسائل ترشيد استخدام المواد، وتخفيض النفايات من المصدر، وتنطلق في سبيل تحقيق ذلك من دوافع كثيرة منها كما تبين الدراسة الميدانية: الالتزام بالتشريعات البيئية، ومراعاة الضغط الاجتماعي، وتخفيض حدة الخلل البيئي، وبتمويل ذاتي (أي من مدخرات المنشأة نفسها).

المبحث الثاني: الكفاءة الاقتصادية في استغلال الموارد وعوائد دمج العامل البيئي:

تتناول الدراسة الميدانية في هذا المبحث الكفاءة الاقتصادية في استغلال الموارد، من خلال ترشيد استخدام الموارد (الطاقة، المياه)، بالإضافة إلى دراسة آثار إدماج العامل البيئي على النمو في المنشآت الصناعية.

أ- الكفاءة في استغلال الموارد:

من أجل دراسة الالتزام بتطبيق السياسات البيئية طرحت الدراسة الميدانية على عينة المجتمع المدروس الأسئلة التالية:

1. **ما هو نوع الطاقة أو الوقود المستخدم في الصناعة؟**

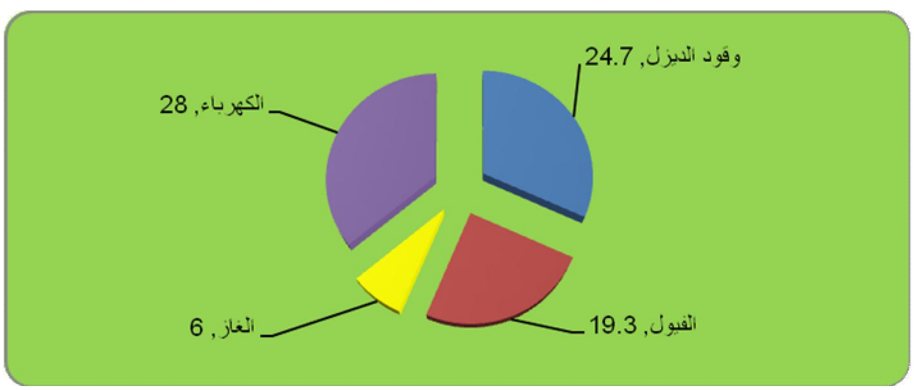
الجدول(14-3): نوع الوقود المستخدم في الصناعة

البيان	التكرار	النسبة %
لا توجد إجابة	33	22
وقود الديزل	37	24.7
الفيول	29	19.3
الغاز	9	6
الكهرباء	42	28
الإجمالي	150	100

المصدر: الدراسة الميدانية.

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

الشكل(12-3): نوع الوقود المستخدم في الصناعة



المصدر: بيانات الجدول السابق.

من الجدول والشكل السابقين نجد أن 28% من المنشآت الصناعية تستخدم الكهرباء في التصنيع بالإضافة إلى وقود الديزل، الفيول، والغاز.

من أجل معرفة سبب استخدام الوقود في المصنع، توجهت الدراسة إلى عينة المجتمع المدروس بالسؤال التالي:

2. ما هو سبب استخدامكم لنوع الطاقة؟

الجدول(15-3): سبب استخدام الوقود

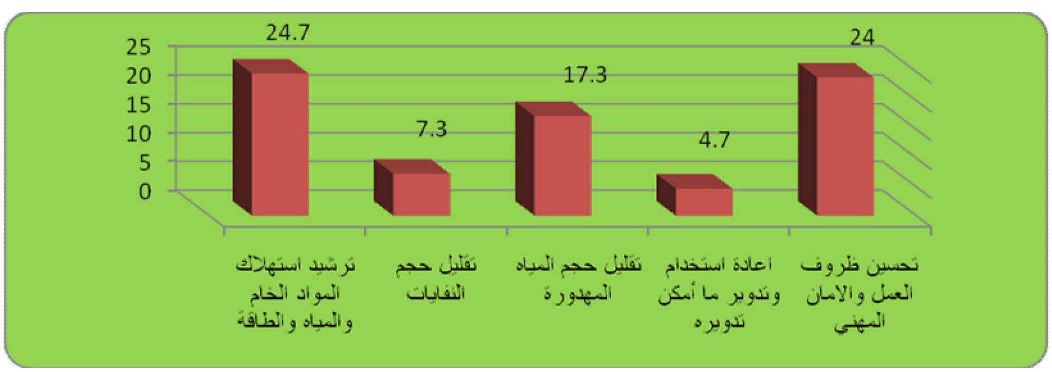
البيان	التكرار	النسبة %
لا توجد إجابة	33	22
لانخفاض تكاليفه	29	19.3
سهولة الحصول عليه	14	9.3
أشكال أخرى	74	49.3
الإجمالي	150	100

المصدر: الدراسة الميدانية.

نلاحظ من الجدول السابق أن غالبية المنشآت الصناعية تختار نوع الوقود حسب التقنية الصناعية للمعدات الموجودة في مصنعها وشكلت نسبة 49.3%، إلا أن بعض المنشآت تختار نوع الوقود حسب الاعتبارات التالية، وكما تظهر الدراسة الميدانية: انخفاض تكاليفه، وسهولة الحصول عليه. وعلى اعتبار أن استخدام أساليب الصيانة والتشغيل الجيد، وإجراءات الترشيد، هي من أهم الوسائل التي يمكن تتبعها المنشآت الصناعية في سبيل تحقيق الكفاءة الاقتصادية في استغلال الموارد الاقتصادية، وفي هذا الصدد توجهت الدراسة الميدانية إلى عينة المجتمع بمجموعة من الأسئلة التي تخص الكفاءة الاقتصادية من تحسين أساليب الصيانة ووسائل ترشيد الموارد (المياه، والطاقة).

3. هل تستخدمون أساليب الصيانة والتشغيل الجيد للأغراض التالية؟

الشكل(13-3): الهدف من استخدام أساليب الصيانة والتشغيل الجيد



المصدر: الدراسة الميدانية.

من الشكل السابق نلاحظ أن الهدف من استخدام أساليب الصيانة والتشغيل الجيد موزعة كما يلي:

- ترشيد استهلاك المواد الخام والمياه والطاقة بنسبة 24.7%.
- تحسين ظروف العمل والأمان المهني في المصنع بنسبة 24%.

- تقليل حجم المياه المهدورة بنسبة 17.3%.
- تقليل حجم النفايات بنسبة 7.3%.
- إعادة استخدام وتدوير ما يمكن تدويره من المواد الأولية ومواد التغليف بنسبة 4.7%.

وبالتالي فإن اعتبارات الترشيد في استهلاك المواد الخام، وتحسين ظروف العمل المهني من أجل تحسين الإنتاجية في المصنع تحتل المرتبة الأولى في اعتبارات المنشآت الصناعية في عينة المجتمع المدروس. وبهدف معرفة ما هي الإجراءات المتبعة في سبيل تحقيق أغراض الصيانة والتشغيل الجيد فيما يتعلق في استخدام الموارد الاقتصادية مثل المياه، والطاقة، توجهت الدراسة إلى عينة المجتمع بالأسئلة التالية:

4. هل تستخدمون إجراءات ترشيد استخدام المياه بهدف المحافظة عليها وإعادة استخدامها وخفض تدفقها من خلال؟

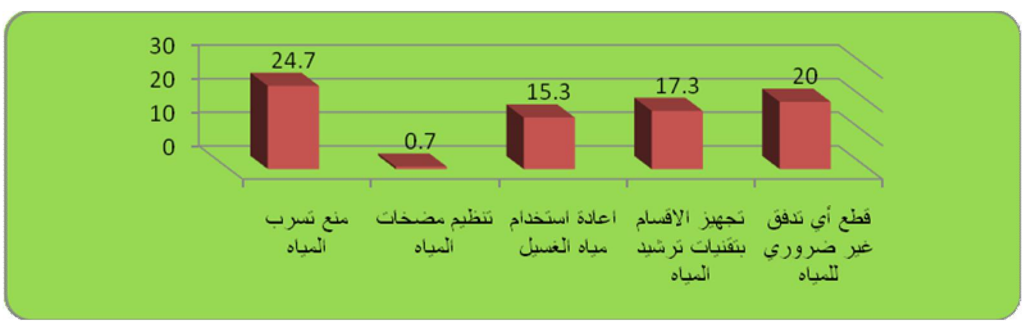
الجدول (16–3): إجراءات ترشيد استخدام المياه

البيان	التكرار	النسبة %
لا توجد إجابة	33	22
منع تسرب المياه	37	24.7
تنظيم مضخات المياه	1	0.7
إعادة استخدام مياه الغسيل	23	15.3
تجهيز الأقسام بتقنيات ترشيد المياه	26	17.3
قطع أي تدفق غير ضروري للمياه	30	20
الإجمالي	150	100

المصدر: الدراسة الميدانية

والشكل التالي يعكس معطيات الجدول السابق:

الشكل (14–3) إجراءات ترشيد استخدام المياه



المصدر: بيانات الجدول السابق.

من الجدول والشكل السابق أن نجد أن المنشآت في عينة المجتمع المدروس، تتبع إجراءات كثيرة من أجل ترشيد استهلاك المياه منها: منع تسرب المياه بنسبة 24.7%، وقطع أي تدفق غير ضروري للمياه بنسبة 20%، وتجهيز الأقسام بتقنيات ترشيد المياه بنسبة 17.3%، وإعادة استخدام مياه الغسيل

بنسبة 15.3%، وإتباع الإجراءات السابقة مهما اختلفت نسب استخدامها بين المنشآت الصناعية، إنما تدل على وعي أصحاب المنشآت الصناعية بأهمية ترشيد استخدام المياه في صناعتهم، بالإضافة إلى تقليل من تكاليف استخدام المياه، والدليل على ذلك السعي نحو تجهيز الأقسام الصناعية بتقنيات ترشيد المياه. إن هذه الإجراءات تساهم إلى حد كبير في ترشيد استخدام مورد نادر مثل المياه، مما يساهم في تحقيق استدامة هذا المورد على المدى البعيد. وللبيان نورد الجدولين التاليين كمخرجات لتحليل نتائج الدراسة الميدانية:

الجدول رقم (17–3) تأثير الالتزام بتطبيق السياسات البيئية في كفاءة استخدام المياه.

لديكم سياسات بيئية؟ * هل تستخدمون إجراءات المحافظة على استخدام المياه؟ Crosstabulation

			هل تستخدمون إجراءات المحافظة على استخدام المياه؟						
			منع تسرب المي	ظيم مضخات المي	اعادة استخدا مياه الغسيل	تجهيز الاقسام قنيات ترشيد المي	طع أي تدفق غي ضروري للمياه		Total
بكم سياسات بيئية؟	نعم	Count	32	1	23	26	26	0	108
		Expected Co	26.6	.7	16.6	18.7	21.6	23.8	108.0
	لا	Count	0	0	0	0	4	0	4
		Expected Co	1.0	.0	.6	.7	.8	.9	4.0
		Count	5	0	0	0	0	33	38
		Expected Co	9.4	.3	5.8	6.6	7.6	8.4	38.0
Total		Count	37	1	23	26	30	33	150
		Expected Co	37.0	1.0	23.0	26.0	30.0	33.0	150.0

المصدر: الدراسة الميدانية.

الجدول رقم (18–3) قوة الارتباط بين الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وكفاءة استخدام المياه.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error[a]	Approx. T[b]	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Gamma	1.000	.000	11.378	.000
N of Valid Cases		150			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

المصدر: الدراسة الميدانية.

من الجدول السابق(18–3) نجد أن قيمة معدل غاما (Gamma) تساوي /Value= 1.00/ وهي تدل على علاقة قوية بين الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وكفاءة استخدام المياه، وبمقارنة قيمة الاحتمال في العمود الخامس من نفس الجدول /P=Approx.Sig= 0.00/ مع قيمة مستوى الدلالة / a=0.05/ نلاحظ أن قيمة الاحتمال أصغر من قيمة مستوى الدلالة ولذلك نرفض الفرضية الابتدائية التي تقول بعدم وجود علاقة بين المتغيرين (أي القيمة الحقيقية لمعامل غاما معدومة). **بمعنى آخر يمكن القول أن**

الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وتبني إجراءات حماية البيئة على أرض الواقع يساهم في زيادة الكفاءة في استخدام المياه في المنشأة الصناعية.

5. بالنسبة لإجراءات ترشيد استخدام الطاقة المستخدمة ما هي الإجراءات التي تقومون بها؟

الجدول (19–3): إجراءات ترشيد استخدام الطاقة

البيان	التكرار	النسبة %
لا توجد إجابة	33	22
صيانة معدات الطاقة بشكل مكرر	94	62.7
استخدام أنظمة التكييف بكفاءة	8	5.3
إعادة استخدام الطاقة في عمليات الإنتاج	11	7.3
دراسة إمكانية استخدام مصادر متجددة من الطاقة	4	2.7
الإجمالي	150	100

المصدر: الدراسة الميدانية.

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن غالبية المنشآت الصناعية الخاضعة للاستبيان تقوم بإجراء صيانة لمعدات الطاقة بشكل متكرر بنسبة 62.7%، حيث إجراءات الصيانة لمعدات الطاقة تجعلها تعمل بكفاءة أكبر وتوفر من استخدام الوقود اللازم لعملية التصنيع، بالإضافة إلى القيام بإجراءات أخرى مثل: استخدام أنظمة التكييف بكفاءة، إعادة استخدام الطاقة بعمليات الإنتاج، فضلاً عن استخدام مصادر متجددة من الطاقة. وللبيان نورد الجدولين التاليين كمخرجات لتحليل نتائج الدراسة الميدانية:

الجدول رقم (20–3): تأثير الالتزام بتطبيق السياسات البيئية في كفاءة استخدام الطاقة.

لديكم سياسات بيئية؟ * تقومون بإجراءات ترشيد استخدام الطاقة؟ Crosstabulation

			تقومون بإجراءات ترشيد استخدام الطاقة؟					
			صيانة معدات الطاقة بشكل مكرر	استخدام أنظمة التكييف بكفاءة	اعادة استخدام الطاقة في عمليات الانتاج	دراسة امكانية استخدام مصادر متجددة من الطاقة		Total
لديكم سياسات بيئية؟	نعم	Count	85	8	11	4	0	108
		Expected Count	67.7	5.8	7.9	2.9	23.8	108.0
	لا	Count	4	0	0	0	0	4
		Expected Count	2.5	.2	.3	.1	.9	4.0
		Count	5	0	0	0	33	38
		Expected Count	23.8	2.0	2.8	1.0	8.4	38.0
Total		Count	94	8	11	4	33	150
		Expected Count	94.0	8.0	11.0	4.0	33.0	150.0

المصدر: الدراسة الميدانية.

الجدول رقم (21–3): قوة الارتباط بين الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وكفاءة استخدام المياه.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error[a]	Approx. T[b]	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Gamma	.953	.025	9.092	.000
N of Valid Cases		150			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

المصدر: الدراسة الميدانية.

من الجدول السابق(21–3) نجد أن قيمة معدل غاما (Gamma) تساوي /Value= 0.953/ وهي تدل على علاقة قوية بين الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وكفاءة استخدام الطاقة، وبمقارنة قيمة الاحتمال في العمود الخامس من نفس الجدول /P=Approx.Sig= 0.00/ مع قيمة مستوى الدلالة / a=0.05/ نلاحظ أن قيمة الاحتمال أصغر من قيمة مستوى الدلالة ولذلك نرفض الفرضية الابتدائية التي تقول بعدم وجود علاقة بين المتغيرين (أي القيمة الحقيقية لمعامل غاما معدومة). **بمعنى آخر يمكن القول أن الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وتبني إجراءات حماية البيئة على أرض الواقع يساهم في زيادة الكفاءة في استخدام الطاقة في المنشأة الصناعية.**

من خلال ما سبق نجد أن إدماج العامل البيئي في المنشآت الصناعية يساهم إلى حد كبير في تحسين الكفاءة الاقتصادية لاستغلال الموارد، مما ينعكس إيجاباً على النمو في المنشأة الصناعية من خلال تخفيض التكاليف، فضلاً عن المساهمة في حماية البيئة وترشيد استخدام الموارد.

وتؤكد دراسات التدقيق البيئي للمنشآت الصناعية إمكانية الإقلال من أحمال التلوث لأقل من نصف معدلاتها الحالية بدون كلفة أو باستثمارات قليلة للغاية، من خلال ترشيد استخدام المواد الخام والطاقة والمياه، وتنفيذ برامج للصيانة الوقائية، وإدخال أساليب متطورة للإدارة الكلية للجودة مما يؤدي إلى الإقلال من الفاقد وأحمال التلوث، وقطع خطوات نحو التواؤم مع متطلبات الاشتراطات البيئية بدون زيادة أعباء كلفة الإنتاج، بل أن هذه الأساليب تؤدي في كثير من الأحيان إلى تحقيق عائد اقتصادي للمنشأة.

ب– آثار إدماج العامل البيئي على النمو في المنشآت الصناعية.

من أجل دراسة آثار إدماج العامل البيئي على النمو في المنشآت الصناعية، في سبيل تحسين أدائها الاقتصادي، طرحت الدراسة الميدانية على عينة المجتمع المدروس الأسئلة التالية:

1. هل تعتقد أن تبني إجراءات حماية البيئة في المنشأة يعد ضرورة اقتصادية لاستدامة عمل المصنع؟

من تحليل الإجابات الوارد في الاستبيان نجد أن 75.3% من المنشآت في عينة المجتمع المدروس تجد أن تبني إجراءات حماية البيئة يعد ضرورة اقتصادية لاستدامة عملها. وللبيان نورد الجدولين التاليين كمخرجات نتائج الدراسة الميدانية:

الجدول رقم (22–3): تأثير إدماج العامل البيئي في المنشأة على استدامة عملها.

لديكم سياسات بيئية؟ * تبني إجراءات حماية البيئة Crosstabulation

			تبني إجراءات حماية البيئة			Total
			نعم	لا		
لديكم سياسات بيئية؟	نعم	Count	104	4	0	108
		Expected Count	81.4	2.9	23.8	108.0
	لا	Count	4	0	0	4
		Expected Count	3.0	.1	.9	4.0
		Count	5	0	33	38
		Expected Count	28.6	1.0	8.4	38.0
Total		Count	113	4	33	150
		Expected Count	113.0	4.0	33.0	150.0

المصدر: الدراسة الميدانية.

الجدول رقم (23–3): قوة الارتباط بين إدماج العامل البيئي في المنشأة واستدامة (استمرارية) عملها.

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error[a]	Approx. T[b]	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Gamma	.991	.006	8.968	.000
N of Valid Cases		150			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

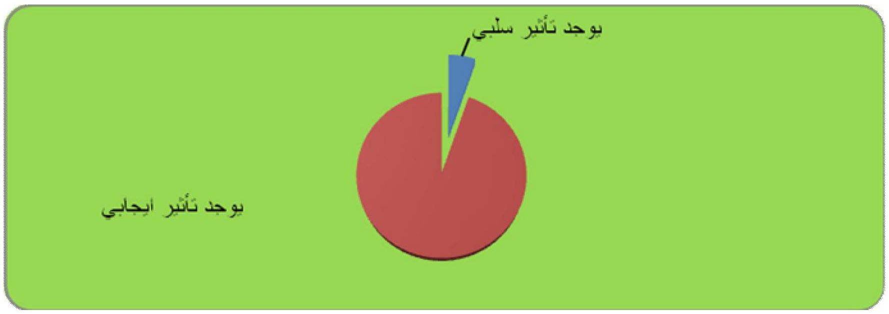
المصدر: الدراسة الميدانية.

من الجدول السابق (23–3) نجد أن قيمة معدل غاما (Gamma) تساوي /Value= 0.991/ وهي تدل على علاقة قوية بين إدماج العامل البيئي واستمرارية عمل المنشأ الصناعية، وبمقارنة قيمة الاحتمال الموجود في العمود الخامس من نفس الجدول /P=Approx.Sig= 0.00/ مع قيمة مستوى الدلالة / a=0.05/ نلاحظ أن قيمة الاحتمال أصغر من قيمة مستوى الدلالة ولذلك نرفض الفرضية الابتدائية التي تقول بعدم وجود علاقة بين المتغيرين (أي القيمة الحقيقية لمعامل غاما معدومة). **بمعنى آخر يمكن القول أن إدماج العامل البيئي عن طريق تبني إجراءات حماية البيئة في المنشأة الصناعية يعد ضرورة اقتصادية لاستمراريتها واستدامة عملها على المدى البعيد.**

وانطلاقاً من ذلك، فإن لدمج العامل آثاراً على نمو المنشأة الصناعية ومن أجل معرفة ما إذا كانت هذه الآثار إيجابية أم سلبية، وما هو شكل هذا التأثير سواء أكان سلبياً أم إيجابياً، طرحت الدراسة الأسئلة التالية على عينة المجتمع المدروس.

2. هل تأثر نمو منشأتكم (سلباً أو إيجاباً) جراء تطبيق إجراءات تخص سلامة البيئة؟

الشكل (15–3): آثار تطبيق الإجراءات البيئية على النمو في المنشآت الصناعية



المصدر: الدراسة الميدانية.

نلاحظ من الشكل السابق أن غالبية المنشآت الصناعية، تجد أن آثار تطبيق إجراءات حماية البيئة في المنشآت له تأثير ايجابي.

3. ما هو شكل التأثير الايجابي لدمج العامل البيئي على نمو المنشأة الصناعية.

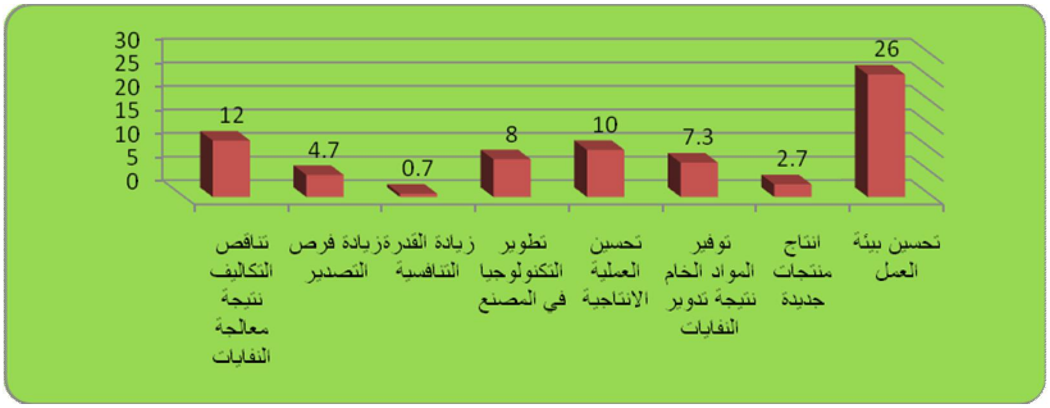
الجدول(24–3): التأثير الايجابي لدمج العامل البيئي على نمو المنشأة الصناعية

البيان	التكرار	النسبة %
تناقص التكاليف نتيجة معالجة النفايات	18	12
زيادة فرص التصدير	7	4.7
زيادة القدرة التنافسية	1	0.7
تطوير التكنولوجيا في المصنع	12	8
تحسين العملية الإنتاجية	15	10
توفير المواد الخام نتيجة تدوير النفايات	11	7.3
إنتاج منتجات جديدة	4	2.7
تحسين بيئة العمل	39	26

المصدر: الدراسة الميدانية.

والشكل التالي يعكس بيانات الجدول السابق:

الشكل (3–16):التأثير الايجابي لدمج العامل البيئي على نمو المنشأة الصناعية



المصدر: الجدول (24–3).

نلاحظ من الجدول والشكل السابقين أن التأثير الايجابي لدمج العامل البيئي في المنشآت الصناعية (الكيميائية والبتروكيميائية) في عينة المجتمع المدروس، انعكس من خلال تحسين بيئة العمل، وهذا الأمر له آثاره فيما يتعلق بتحسين ظروف العمل مما يؤدي إلى تحسين الإنتاجية، بالإضافة إلى أشكال مختلفة كما يبين الشكل السابق(18–3) وفق المظاهر التالية:

- تناقص التكاليف نتيجة معالجة النفايات بنسبة 12%
- تحسين العملية الإنتاجية بنسبة 10%
- تطوير التكنولوجيا في المصنع بنسبة 8%
- توفير المواد الخام نتيجة تدوير النفايات بنسبة 7.3%
- المساهمة في زيادة فرص التصدير، وإنتاج منتجات جديدة، وزيادة القدرة التنافسية.

وتقدم إحدى الدراسات أدلة تجريبية تبين أن الأداء البيئي لا يضعف النمو الاقتصادي[1]. وتظهر هذه الدراسة وجود رابط متبادل بين الجودة البيئية ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، وذلك استناداً إلى تحليل شمل أكثر من 70 بلداً. وخلافاً لمنحني كوزنت البيئي الذي يسلّم بأن الجودة البيئية تتحسن نتيجة الزيادة في الدخل القومي، وتستعين هذه الدراسة بمؤشرات بيئية وأدوات إحصائية لتثبت أن التحسينات في الأداء البيئي، ومنها كفاءة الطاقة، هي من العوامل التي تستطيع أن تساهم في زيادة النمو والدخل القومي. وفي ذلك دعم إضافي للعديد من الدراسات التي تعتبر أن القدرة التنافسية الاقتصادية والأداء البيئي لا يتناقضان، بل يتآزران[2].

---

1 . D.Esty and M.Porter, Measuring national environmental regulation and performanace, Global Competitivess Report 2001-2002 (Oxford University press, Oxford and New York, 2002), pp. 78-100.

2 المرجع السابق، ص 78.

من خلال دراسة هذا المبحث **نخلص للقول**: إن إدماج العامل البيئي (تطبيق السياسات والإجراءات البيئية)، يساهم إلى حد كبير في تحقيق الكفاءة الاقتصادية في استغلال الموارد الاقتصادية، بالإضافة إلى تأثيره الايجابي على نمو المنشأة من خلال المساهمة في تحسين بيئة العمل، وتطوير التكنولوجيا الصناعية المستخدمة، فضلاً عن المساعدة في توطين التكنولوجيا النظيفة في المصنع مما يساهم في زيادة الإنتاجية، وتحسين الجودة في المصنع، وبالتالي زيادة القدرة على التصدير وكسب مزيد من الأسواق وخصوصاً الأسواق البيئية (المتخصصة، التي نشأت نتيجة تفضيل المستهلكين سلعاً غير ضارة بالبيئة)[1]، أو الأسواق التي تأخذ اعتبارات حماية البيئة بالحسبان، وتشمل مستهلكين من فئة خاصة تملك الرغبة في دفع مبالغ إضافية لاقتناء السلع البيئية. وهذه الأسواق بدورها تحفز على وجود نوع خاص المشروعات وهي مشروعات الإنتاج الأنظف- والتي تعتمد في المقام الأول على تحديث طرق الإنتاج والمعدات بهدف زيادة كفاءة الإنتاج- تؤدي بطريقة مباشرة إلى التحكم في التلوث والوفاء بمتطلبات حماية البيئة، كما تحقق عائد على الاستثمار يسمح باستعادة التكلفة على فترات زمنية طبقاً للأوضاع الخاصة لكل منشأة، وقد يصل العائد إلى معدلات مماثلة للعائد على الاستثمارات في المشروع الصناعي.

---

[1] الأمم المتحدة- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا- الاسكوا: المعايير البيئية والقدرة التنافسية للقطاعات الاقتصادية الرئيسية، مرجع سبق ذكره، ص2.

المبحث الثالث: أهمية تدخل الدولة في حل المشكلات البيئية وإدماج العامل البيئي على المستوى الكلي.

تتناول الدراسة الميدانية في هذا المبحث أهمية دور الدولة في إدماج العامل البيئي- على اعتباره ضرورة اقتصادية لاستدامة عمل المنشأة الصناعية على المستوى الجزئي وعلى المستوى الكلي- من خلال دراسة الوسائل التي يمكن أن تتبعها لحل المشكلات البيئية الناتجة عن الصناعات. ومن أجل التعرف على الدور الذي يمكن أن تقوم به الدولة في مساعدة المنشآت الصناعية على إدماج العامل البيئي في سبيل تخفيض حدة المشكلات البيئية الناتجة عنها، والمساعدة في الوصول إلى التنمية الصناعية المتوازنة. طرحت الدراسة على عينة المجتمع المدروس السؤال التالي:

هل تعتقد أن على الدولة رفع الأداء البيئي في المنشآت الصناعية؟

الجدول(25-3): دور الدولة في رفع الأداء البيئي في المنشآت الصناعية

	Frequency	Percent
نعم	150	100.0

من خلال الجدول السابق نجد أن جميع المنشآت الصناعية في عينة المجتمع المدروس، تعتقد أن على الدولة رفع الأداء البيئي، ومن أجل معرفة إلى أي مدى توافق المنشآت الصناعية على **العبارات التالية كوسائل يمكن أن تتبعها الدولة لرفع كفاءة الأداء البيئي في المنشآت الصناعية من الناحية الفنية، تورد الدراسة الميدانية التحليل التالي:**

1- **بالنسبة لتحمل الدولة لجزء من التكاليف البيئية التي تتكبدها الشركة كوسيلة لدعم الصناعات الوطنية الحالية مادياً والارتقاء بالأداء البيئي.**

عَبَّرَ نسبة 100% من العَيِّنَة المدروسة بالموافقة (موافق وموافق بشِدَّة) للتأكيد على تحمل الدولة على جزء من التكاليف البيئية كوسيلة لدعم الصناعات الوطنية والارتقاء بالأداء البيئي.

الجدول(26-3): آراء المنشآت الصناعية حول تحمل الدولة جزء من التكاليف البيئية

الدرجة		التكرارات Frequency	النسبة المئوية Percent	النسبة الموافقة Valid Percent	النسبة المجمعة Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	135	90.0	90.0	90.0
	أوافق	15	10.0	10.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

2- عدم إصدار تصاريح صناعية جديدة ما لم تتوافر بها المقومات الأساسية للحفاظ على البيئة.

عَبَّرَ نسبة 90% من العَيِّنَة المدروسة بالموافقة (موافق وموافق بشِدَّة) للتأكيد على عدم إصدار تصاريح صناعية جديدة ما لم تتوافر بها المقومات الأساسية للحفاظ على البيئة.

الجدول(27-3): آراء المنشآت الصناعية حول التصاريح الصناعية

عدم إصدار تصاريح صناعية

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	15	10.0	10.0	10.0
	أوافق	120	80.0	80.0	90.0
	محايد	12	8.0	8.0	98.0
	لا أوافق	3	2.0	2.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

3- إجبار الشركات الصناعية للحصول على معايير البيئة الدولية ISO 14000.

عَبَّرَ نسبة 59.3% من العَيِّنَة المدروسة على أن إجبار الشركات للحصول على معايير البيئة الدولية وسيلة غير ضرورية لرفع كفاءة الأداء البيئي.

الجدول(28-3): آراء المنشآت الصناعية حول الحصول على معايير **ISO 14000.**

الحصول علة شهادة الآيزو

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	11	7.3	7.3	7.3
	اوافق	50	33.3	33.3	40.7
	محايد	74	49.3	49.3	90.0
	لا أوافق	15	10.0	10.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

4. حث الشركات الصناعية على إنشاء إدارات متخصصة داخلها لشؤون البيئة.

عَبَّرَ نسبة 87.3% من العَيِّنَة المدروسة بالموافقة (موافق وموافق بشِدَّة) للتأكيد على ضرورة إنشاء إدارات متخصصة داخل المنشآت الصناعية تعنى بشؤون حماية البيئة.

الجدول(29-3): آراء المنشآت الصناعية حول إنشاء إدارات متخصصة بشؤون البيئة

إنشاء إدارات متخصصة بالبيئة داخل المنشآة

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	8	5.3	5.3	5.3
	اوافق	123	82.0	82.0	87.3
	محايد	19	12.7	12.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

5. نشر الوعي البيئي من خلال ادارجه ضمن مناهج التعليم على المستوى الصناعي.

عَبَّرَ نسبة 100% من العَيِّنَة المدروسة بالموافقة (موافق وموافق بشِدَّة) للتأكيد على ضرورة نشر الوعي البيئي باعتباره الوسيلة الأكثر فعالية في حل المشكلات البيئية من خلال إدراجه في مناهج التعليم، على اعتبار أن المشكلة البيئية بالأساس هي مشكلة وعي على المستوى الجزئي والكلي.

الجدول(30-3): آراء المنشآت الصناعية حول نشر الوعي البيئي من خلال إدراجه في مناهج التعليم

نشر الوعي البيبئ بمناهج التعليم

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	89	59.3	59.3	59.3
	أوافق	61	40.7	40.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

6. دعم الأبحاث الصناعية وبالأخص تلك المتعلقة بحماية البيئة.

عَبَّرَ نسبة 100% من العَيِّنَة المدروسة بالموافقة (موافق وموافق بشِدَّة) للتأكيد على أهمية دعم الأبحاث العلمية المتعلقة بحماية البيئة، وتخفيض التلوث الناتج عن المنشآت الصناعية. لأنه من خلال دعم الأبحاث والتجارب العلمية في الجامعات ومراكز البحث العلمي، ونظراً للدور الكبير الذي يمكن أن تقوم به هذه التجارب والأبحاث في ابتكار أساليب تكنولوجية متطورة يمكن الوصول إلى الإنتاج النظيف.

الجدول(31-3): آراء المنشآت الصناعية حول أهمية البحث العلمي في حماية البيئة

دعم الأبحاث الصناعية

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	32	21.3	21.3	21.3
	أوافق	118	78.7	78.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

ومن أجل معرفة أفضل الوسائل الاقتصادية التي يمكن أن تتبعها الدولة في سبيل إجبار المنشآت الصناعية على تخفيض المشكلات البيئية الناتجة عنها بشكل فوري ومباشر، ومن أجل تطبيق مبدأ الملوث يدفع بالشكل الأمثل، بحيث تقوم المنشآت الصناعية بتحمل مسؤولياتها في تلويث البيئة، **تقدم الدراسة التحليل التالي حول أيهما أجدى من الناحية الاقتصادية، استخدام الأدوات الاقتصادية باعتبارها أهم أدوات تطبيق السياسات البيئية، أم تقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية للشركات التي تلتزم بتطبيق الإجراءات البيئية في سبيل تحفيز الشركات الأخرى، التي لا تأخذ اعتبارات حماية البيئة بالحسبان.**

1- قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية للشركات الصناعية التي تلتزم بتطبيق المعايير البيئية وأخذه بعين الاعتبار، مثل (تخفيض معدل الضرائب، منح قروض ميسرة لاقتناء التكنولوجيا الأنظف، منح الدعم المالي).

عَبَّرَ نسبة 100% من العَيِّنَة المدروسة بالموافقة (موافق وموافق بشِدَّة) للتأكيد على ضرورة مساعدة الدولة المنشآت الصناعية لحل مشكلاتها البيئية ودمج العامل البيئي فيها من خلال تخفيض معدل الضرائب، ومنح القروض الميسرة لاقتناء تكنولوجيا النظيفة.

الجدول(32-3): آراء المنشآت الصناعية حول تقديم الدولة مجموعة من الحوافز الاقتصادية

قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق بشدة	127	84.7	84.7	84.7
	أوافق	23	15.3	15.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

2- تعد الأدوات الاقتصادية التي تفرض على الشركات (مثل الضرائب البيئية، الرسوم....الخ) الطريقة الأجدى لحماية البيئة واستمرارية التنمية من مبدأ فرض العقوبات.

عَبَّرَ نسبة 82.6% من العَيِّنَة المدروسة أن استخدام الأدوات الاقتصادية من أجل حماية البيئة غير مجدي و لا يتناسب مع إمكانياتهم الاقتصادية.

الجدول(33-3): آراء المنشآت الصناعية حول استخدام الأدوات الاقتصادية في حماية البيئة

الأدوات الاقتصادية التي تفرض على الشركات

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	26	17.3	17.3	17.3
	محايد	71	47.3	47.3	64.7
	لا أوافق	53	35.3	35.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

من خلال ما سبق ذكره نجد أن المنشآت الصناعية ترى في قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية للشركات الصناعية الوسيلة الأكثر فعالية في تخفيض المشكلات البيئية الناتجة عنها، على الرغم من أنه من الناحية النظرية تعد الأدوات الاقتصادية الوسيلة الأكثر فعالية في تطبيق مبدأ الملوث يدفع، إلا أن ذلك لا يلغي دور الحوافز الاقتصادية التي تقدمها الدولة للشركات التي تلتزم بتطبيق المعايير البيئية في حماية البيئة مما يخلق الحافز لدى الشركات الأخرى للتقيد بالمعايير البيئية وإدماج العامل البيئي. ويفسر اعتبار استخدام الأدوات الاقتصادية في حماية البيئة غير مجدي، من قبل

المنشآت في مجتمع عينة الدراسة، إلى عدم تبني هذه الفكرة من قبل الدولة في سورية، على الرغم من وجود رسم خاص في حماية البيئة.

نخلص من دراسة هذا المبحث إلى القول بأن دور الدولة فعّال في رفع كفاءة الأداء البيئي على المستوى الكلي، ومساعدة الشركات الصناعية على تخفيض حدة المشكلات البيئية الناتجة عنها، وبالتالي تخفيض التكاليف البيئية الناتجة عن تلك المشكلات على المستوى الجزئي (على مستوى المنشأة)، من خلال تقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية على نحو ما تم دراسته فيما سبق.

ويرى الباحث أن ترتكز مسؤولية الدولة بشكل أساسي من خلال وزارة البيئة، بالإشراف على إصدار التصاريح البيئية عند إنشاء الصناعات، وهذا يعني القيام بدراسات تقييم الأثر البيئي قبل إنشاء المصنع، وكذلك القيام في المراجعات البيئية الدورية، بالإضافة إلى قضايا التفتيش البيئي وسواه. والقيام بدراسات واقعية لكافة المشاريع والمنشآت الصناعية وكل ما يثبت عدم جدواه بيئياً يجب رفضه نهائياً مهما كانت الأسباب.

والعمل على نشر الوعي البيئي من خلال إدماج المفاهيم البيئية في المناهج التعليمية لتكريس حماية البيئة، بالإضافة إلى ضرورة دعم الأبحاث والدراسات العلمية الخاصة بسبل حماية البيئة، وإيجاد حلول اقتصادية لأغلب المشكلات البيئية، وفي هذا الصدد يمكن أن يساهم الصناعيين مع الدولة (مراكز الأبحاث العلمية، الجامعات، المعاهد العليا المتخصصة...) بتقديم التمويل لمثل هذه الدراسات والأبحاث، وأن تكون داخل المنشآت الصناعية بحيث تكون مناسبة لظروف العمل الصناعي لكي يتم تطبيق نتائجها على أرض الواقع العملي.

الفصل الرابع

آفاق دمج العامل البيئي في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية.

المبحث الأول: الانعكاسات البيئية- والاقتصادية لدمج العامل البيئي في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية.

المبحث الثاني: أثر تطبيق العامل البيئي على نمو الصناعات الكيميائية (التكلفة، الإنتاج، الصادرات) وفق حالة الكلفة الوسيطة.

المبحث الثالث: آفاق إدماج العامل البيئي في الصناعة السورية.

المبحث الأول: الانعكاسات البيئية- والاقتصادية لدمج العامل البيئي في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية.

المطلب الأول: الأهمية الاقتصادية لدمج العامل البيئي في الصناعة الوطنية وتحقيق التجارة المسؤولة.

يأخذ دمج العامل البيئي صور كثيرة وأشكال مختلفة منها على سبيل المثال، الالتزام بتطبيق المعايير البيئية، وتظهر الانعكاسات الاقتصادية – البيئية لدمج العامل البيئي وتطبيق المعايير البيئية في الصناعات بشكل عام، بشكلين مختلفين على حركة التجارة **أحدهما إيجابي والآخر سلبي** وهما:

– استخدام المعايير البيئية أو دمج العامل البيئي من أجل حماية الصناعة والبيئة المحلية، ولكنها بنفس الوقت يمكن استخدامها كعوائق أمام حركة التجارة وهو **أثر سلبي** على حركة التجارة.

– استخدام المعايير البيئية أو دمج العامل البيئي في تعزيز تبادل السلع والخدمات البيئية وتسهيل النفاذ إلى الأسواق وهو **أثر ايجابي** يسهم في تعزيز حركة التجارة وإبراز دورها في حماية البيئة.

1. **المعايير البيئية كقيود حمائية للصناعة والبيئة المحلية وعوائق أمام التجارة والنفاذ إلى الأسواق.**

تعد الدول النامية من أكثر الدول حساسية تجاه المعايير البيئية وخصوصاً فيما يتعلق بحركة صادراتها، لأنها تصدر في اختصاصات محدودة وفي قطاعات متخصصة جداً. وتعد المعايير البيئية من وجهة نظر الدول النامية بمثابة قيود وعوائق أمام تطورها الصناعي والتجاري، إذ لا تستطيع الدول النامية تطبيق معايير بيئية أكثر صرامة لأنها بحاجة إلى تطوير صناعتها المحلية في سبيل تأمين السلع والخدمات لمجتمعاتها، ولا تستطيع تلك الدول التقيد بتطبيق المعايير البيئية الدولية، ولاسيما تلك المعايير التي تفرضها الدول المتقدمة أمام صادراتها بحجة حماية البيئة المحلية. لذلك فإن الدول النامية (ومنها سورية) واقعة في مشكلة كبيرة، وكانت تلك المسألة أصل الخلاف بين الدول المتقدمة والنامية في محادثات التغير المناخي في كوبنهاغن وغيرها من المفاوضات الدولية، وحجة الدول النامية أن الدول المتقدمة حققت نموها الاقتصادي والتكنولوجي في ظل عدم وجود معايير بيئية صارمة وعلى حساب البيئة وسلامتها – وهي المسؤول الأول عن ظاهرة التغير المناخي وارتفاع درجة حرارة الأرض- وبالتالي فإن فرض إجراءات بيئية معقدة أمام صادرات الدول النامية، والنفاذ إلى أسواق الدول المتقدمة ظالمة وغير عادلة. وبالتالي يمكننا اعتبار أن المعايير البيئية المتشددة المفروضة من قبل الاتحاد الأوروبي وغيرها من الدول بمثابة عوائق أمام حركة التجارة والنفاذ إلى

الأسواق الأوروبية بوجه صادرات الدول النامية، ونتناول فيما يلي مثالاً عن ما يضعه الاتحاد الأوربي من قوانين فيما يخص وارداته من المنتجات النسيجية: قانون منع استخدام أصباغ الازو: قام الاتحاد الأوروبي بإصدار قانون برقم EEC \61\2002 يحظر استخدام أصباغ الازو Azo dyes في صناعة المنسوجات، حيث أوضح البحث العلمي أن مثل هذه الأصباغ تعتبر من الأصباغ المسرطنة، وجدير بالذكر أن بعض دول الاتحاد الأوروبي – هولندا وألمانيا – كانت سباقة في هذا الأمر فلديهما قانوناً خاصاً يحظر استخدام هذه النوعية من الأصباغ.

إن وجود هذا القانون في الاتحاد الأوروبي ساهم إلى حد بعيد في زيادة التكلفة في البلدان المنتجة، مما يؤثر على قدرتها التنافسية في الأسواق العالمية، وتقدر زيادة التكلفة لاسيما في ما يختص بصباغة Azo بحوالي 60% من تكلفة التصنيع، وقد ينعكس ذلك سلباً بصفة خاصة على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تنتج أكثر من 60% من مجموع صادرات بعض الدول، كالهند مثلا[1]. وكذلك تأثرت صناعة الجلود والمصنوعات الجلدية إلى حد كبير بالتدابير التي اتخذتها بعض الدول الأوروبية ومنع بموجبها استيراد الجلود والأحذية التي تدخل في صناعتها مواد صباغية Azo و PCB و PCT، مما أدى إلى تقليص قطاع التصدير في عدد من الدول النامية، وساهم إلى حد بعيد في زيادة التكاليف وبالتالي الأسعار، وقد تأثرت الصين إلى حد بعيد بهذه التدابير، لاسيما أن صناعاتها تنافس صناعات دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من حيث الأسعار. **لقد أصبح التقيد بالمتطلبات البيئية (دمج العامل البيئي) الآن بمثابة جواز المرور لأي منتج– أو خدمة– يتم تداوله في الأسواق.**

إن عملية التوافق البيئي للمنتجات الصناعية باتت أكثر إلحاحاً في ظل تزايد ضراوة ما تشهده الساحة العالمية من منافسات تجارية، خاصة ما شهده حجم المعروض من السلع والخدمات من نمو مطرد، في ظل غياب نظام الحصص الكمية. حيث كان من ضمن بنود اتفاقية منظمة التجارة العالمية وضع نظام الحصص، والذي لا يمكن أن يتعداها حجم التجارة لدولة معينة من سلع معينة خلال فترة معينة عادة ما تكون عام واحد، وكان هذا النظام من أهم عوائق انسياب المنتجات والخدمات إلى الأسواق الدولية، وقد تم التخلص من هذا النظام بداية عام 2005، الأمر الذي يعني أنه لم يعد هناك حداً أقصى لحجم المنتجات– الواردة– الداخلة لأي سوق. ومن أجل ذلك سعت الدول إلى إيجاد متطلبات وقيود أمام حركة التجارة، وكانت المتطلبات البيئية في الواجهة. وجدير بالذكر أن أحد الحواجز التي تمنع

---

[1] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا)، الاتفاقيات الدولية وقضايا التجارة في المنطقة: البيئة، الأمم المتحدة، نيويورك، 2003، ص 10، ص3–6–7–13–14.

المنتجات العربية من النفاذ إلى الأسواق العالمية هي المعايير البيئية[1]، وتعد شهادات التوافق البيئي (Eco- labeling) حديثة العهد. لقد رأت منظمات دولية ومنها UNCTAD ضرورة العمل على إشراك الدول النامية في مفاوضات المتطلبات البيئية وذلك من أجل تحقيق مجموعتين من الأهداف: **المجموعة الأولى**: تتمثل في حماية المستهلكين من الآثار البيئية، **والمجموعة الثانية**: زيادة القدرة التنافسية للمنتجين في الدول النامية مما ينعكس على صادراتهم بالزيادة. وجدير بالذكر أنه بالرغم من أن المعايير البيئية تعد مطلباً دولياً الآن، فهي أوربية المنشأ حيث تعد منطقة أوروبا أولى مناطق العالم التي أولت البيئة ومعايير التوافق البيئي اهتماماً كبيراً، ليس هذا فحسب بل أن السوق الألماني يعد من أكبر أسواق العالم تشدداً فيما يتعلق بالمعايير البيئية الاجتماعية[2].

من خلال ذلك نستنتج أنه لابد من تغيير حركة التجارة وأسلوب التجارة والاتجاه نحو التقيد بالمعايير البيئية، واعتماد العلامات الايكولوجية كوسيلة تُسهل النفاذ إلى الأسواق العالمية، وبالتالي تمهيد الطريق حتى تتحقق التجارة المسؤولة التي توازي بين المصالح التجارية ومصالح حماية البيئة.

2. أهمية تطبيق المعايير البيئية في تعزيز تبادل السلع والخدمات البيئية وسهولة النفاذ إلى الأسواق:

لا يوجد تعريف عالمي موحد حول السلع البيئية إلا أن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، والمكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي (يوروستات) قد تبنت التعريف التالي: سلع تختص بالقياس والرصد، المنع أو الحد من أو معالجة التدهور البيئي الذي يسببه تلوث المياه أو الهواء أو التربة أو مشكلات الفاقد والضوضاء، وتشمل الصناعة البيئية التكنولوجية النظيفة للتحكم أو منع التلوث وترشيد استخدام مدخلات الإنتاج. ويعرف مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) المنتجات ذات الأفضلية البيئية بأنها: تلك المنتجات التي تؤدي لتأثيرات بيئية سلبية غير محسوسة خلال دورة حياة المنتج بالمقارنة بالمنتجات الأخرى التي تحقق نفس الغرض أو المنتجات التي يؤدي إنتاجها واستخدامها إلى الحفاظ على البيئة.

وتقسم السلع البيئية إلى مجالات رئيسية كالتالي: معالجة مياه الشرب، التحكم في تلوث الهواء، معالجة الملوثات السائلة، أجهزة التحليل والرصد، التكنولوجيا النظيفة، إدارة النفايات الصلبة، إدارة المخلفات

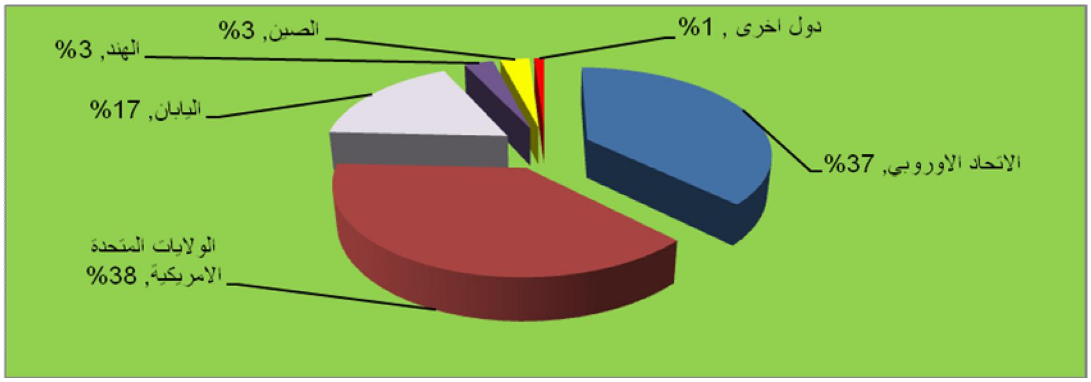
---

[1] Chaherli, Nabil , and El-said, Moatez: Impact WTO Agreement on MENA Agriculture" ERF working paper 2007, p13.

[2] United Nations Conference on trade and development: "Environmental requirements and market access for developing countries", 13-14 JUNE, 2004.

الخطرة، إعادة تأهيل التربة الملوثة، خدمات صناعية وتحليلية، تشغيل محطات التنقية، مرافق توزيع مياه الشرب، إعادة تدوير الفاقد، الطاقة النظيفة[1].... إن قطاع الخدمات والسلع البيئية العالمي قدر بـــ 618 مليار دولار أمريكي في العام 2006 في حين تشكل كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي واليابان حوالي 94% من إجمالي القطاع[2]، والشكل البياني التالي يبين حصة سوق الخدمات والسلع البيئية لكل دولة في عام 2004.

الشكل (1-4):حصة سوق الخدمات والسلع البيئية لكل دولة في عام 2004.



المصدر: الأمانة التأسيسية لمرفق البيئة العربي، الأسواق الناشئة في القطاع البيئي: السلع والخدمات، 2008، ص4.

تسيطر حالياً الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي واليابان على سوق السلع والخدمات البيئية، ومن المتوقع أن ينمو بنسبة 30% و40% بحلول العامين 2010 و 2015 على التوالي. في ضوء هذا الواقع، وبينما يشهد العالم نمواً متسارعاً للقطاع التجاري بما يتعلق بالخدمات والسلع البيئية مقارنة مع القطاعات الأخرى للتجارة العالمية، يبقى العالم العربي على هامش هذا القطاع. إن حصة العالم العربي لا تتخطى 1.3% من القيمة الإجمالية لهذه التجارة التي وصلت إلى 618 مليار دولار أمريكي في العالم عام 2006، مع العلم أن هذه التجارة تفتح أبواباً جديدة أمام القطاع الخاص العربي بهدف خلق فرص عمل للشباب العرب الذين تتزايد نسب بطالتهم يوماً بعد آخر[3]. وفيما يتعلق بتصنيف الخدمات البيئية وبالأخص خدمات الطاقة، تم تقديم عدة اقتراحات (في لجنة التجارة والبيئة التابعة لمنظمة التجارة العالمية)، حول ما يحتوي على الخدمات البيئية والكثير منها لا يزال موضوع نقاش، ونظراً للأهمية الكبيرة لقطاع النفط والغاز في الاقتصاديات العربية المصدّرة للنفط، كانت معظم الدول العربية قلقة بشأن إدخال خدمات الطاقة ضمن تصنيف الخدمات البيئية. فالكويت على سبيل المثال، دعت

---

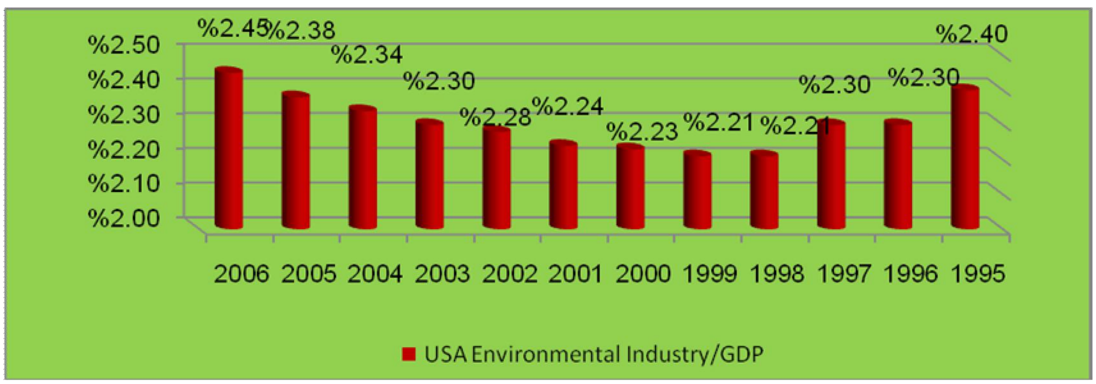
[1] NEP,ESCWA,LAS: Expert meeting on trade and environment priorities in the Arab region, 11-13 November 2007, Grand Hyatt Cairo, P3.

[2] Team Members of Launching Secretariat of Arab Environment Facility Ministry of Environment-Republic of Lebanon, Emerging Markets In The Environmental Sector: Goods and Services, June,2008, p5.

[3] المرجع السابق.

منظمة التجارة العالمية لإيجاد تصنيف عادل لقطاع خدمات الطاقة. وهناك اهتمام في المنطقة العربية بإمكانية أن تتضمن المفاوضات الجارية حول الخدمات البيئية خدمات الكهرباء والمياه والسياحة والنقل وكيفية ارتباطها بها. إذا أقيمت، على سبيل المثال، شبكة كهربائية بين مصر وسورية والعراق والأردن وتركيا، ستسعى إلى تحسين فعالية إنتاج الكهرباء في المنطقة. وفي حين سيساعد هذا على تحسين الموثوقية والنفاذ إلى خدمات الطاقة في المدينة والريف والمناطق النائية. فمن المتوقع أن يؤدي إلى زيادة الطلب على موارد الطاقة واستهلاك أفضل للكهرباء، وبالتالي لابد أن يكون ضمان الإدارة الكفوءة لهذه الشبكات من الأولويات، بالإضافة إلى استخدام موارد الطاقة التي تغذي هذه الشبكات بالشكل الملائم والسليم. وستتمكن حينها مسائل تحرير التجارة وأنظمة الاستثمار التي تحكم السلع البيئية والمتعلقة بالطاقة من أن تساهم في جذب أفضل التكنولوجيات المتوفرة في المنطقة والعالم. ويمثل الشكل البياني التالي تطور الأسواق البيئية في الولايات المتحدة الأمريكية:

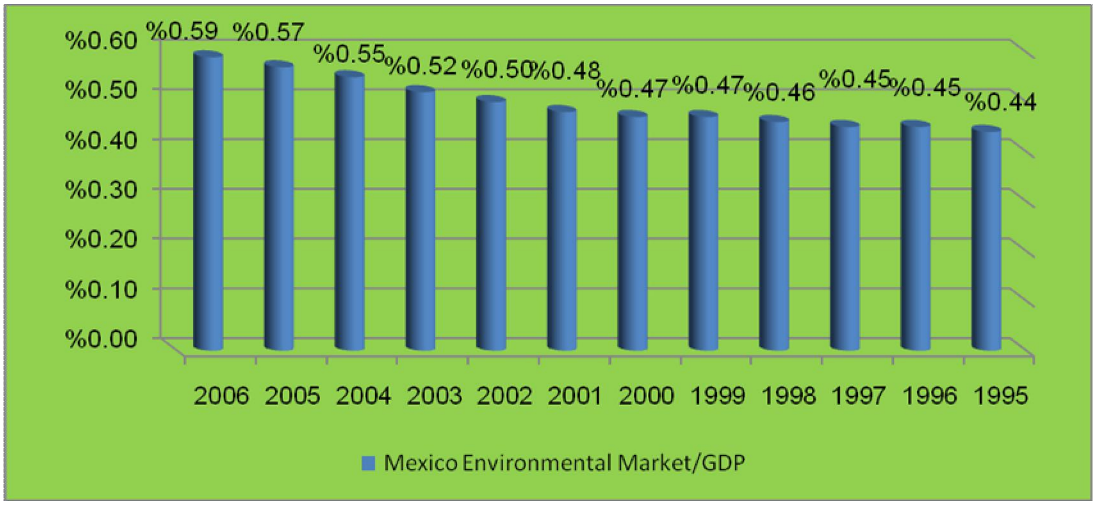
الشكل(2–4): تطور الأسواق البيئية في الولايات المتحدة الأمريكية 1995، 2006.



Source: Andrew, D, Trends in the Environmental goods and services sector, WTO Regional workshop on trade and environment for middle east and Arab countries, Jordan, 20-22 October 2009.

من خلال الشكل السابق نلاحظ أن الأسواق البيئية تتزايد بمعدلات ثابتة وبطئيه ففي عام 1995 كانت تشكل 2.45% ثم تناقصت مساهمتها في عام 1999 إلى 2.21% ولكنها تزايد بمعدلات ثابتة حتى عام 2006 إذ بلغت 2.45%، ومن هنا نستنتج الدور الكبير الذي توليه الحكومات على نمو الأسواق البيئية، وتبني المعايير البيئية وتطبيقها على أرض الواقع. ندرس فيما يلي مثالاً حول تطور الأسواق البيئية في بعض الدول النامية مثل المكسيك.

الشكل(3–4): تطور الأسواق البيئية في المكسيك 1995، 2006.



Source: Andrew, D, Trends in the Environmental goods and services sector, WTO Regional workshop on trade and environment for middle east and Arab countries, Jordan, 20-22 October 2009.

نلاحظ من الشكل (3–4)، أنه توجد أسواق بيئية لكنها لا تشكل نسبة كبيرة من الناتج المحلي الإجمالي كما هو الحال في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث تتراوح مساهمتها من 0.44%– 0.59% من عام 1995 حتى 2006 وهذه الأسواق تنمو ببطء شديد وبوتيرة منخفضة جداً.

ونعرض فيما يلي دراسة تحليلية حول الأهمية الاقتصادية لدمج العامل البيئي في الصناعة، وانعكاس ذلك على حركة التجارة من خلال تسهيل نفاذ المنتجات السورية إلى الأسواق العالمية.

تؤدي التجارة الخارجية دوراً مهماً في اقتصاديات أية دولة، وتحتل التجارة الخارجية مكانة مهمة في الناتج المحلي الإجمالي في سورية سواء من ناحية الاستيراد، أم من ناحية التصدير. فلو نظرنا إلى حركة التجارة الخارجية في سورية في عام 2007 مثلاً، نلاحظ أن الصادرات تساهم بحوالي 28.3% من الناتج المحلي الإجمالي، والواردات حوالي 33.4% من الناتج المحلي الإجمالي(1). والجدول التالي يبين توزع الصادرات حسب الكتل الدولية 2004– 2008 في سورية.

---

[1] هيئة تخطيط الدولة، التقرير الوطني الأول لتنافسية الاقتصاد السوري عام 2007، سورية، 2007، ص170.

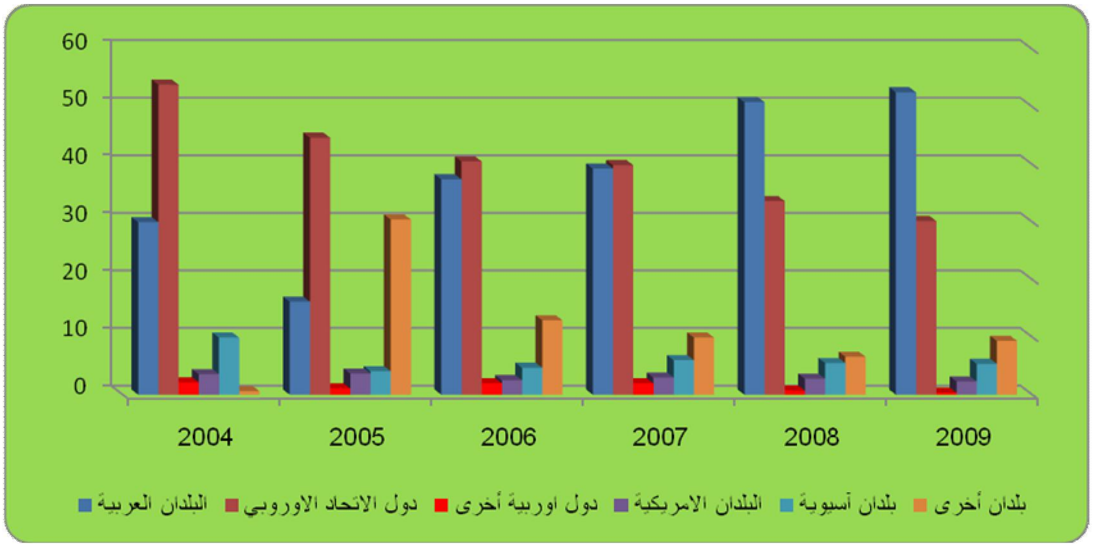
الجدول (1-4):الصادرات حسب الكتل الدولية خلال 2004-2009

البلدان	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %
البلدان العربية	29.95	16.15	37.41	39.28	50.82	52.52
دول الاتحاد الأوروبي	53.84	44.63	40.51	39.87	33.62	30.16
دول أوروبية أخرى	2.14	1.07	1.96	1.96	0.70	0.34
البلدان الأمريكية	3.55	3.66	2.52	2.98	2.77	2.29
بلدان آسيوية مختلفة	9.92	4.07	4.67	5.99	5.49	5.35
بلدان أخرى	0.61	30.42	12.92	9.92	6.59	9.34
المجموع	100	100	100	100	100	100

المصدر: المكتب المركزي للإحصاء، المجموعات الإحصائية للأعوام 2004،2005،2006،2007،2008، 2010، ص296.

ويعكس الشكل التالي توزع الصادرات حسب الكتل الدولية، حيث نلاحظ من الجدول والشكل البياني أن البلدان العربية (29.95% في عام 2004 ، و52.52 في عام 2009)، وسوق الاتحاد الأوربي (53.84% في عام 2004، 30.16 % في عام 2009) تحتل المكانة الأولى في التصدير.

الشكل (4-4): توزع الصادرات حسب الكتل الدولية من 2004-2009.



المصدر: الجدول (1).

والجدول يبين توزع الواردات في سورية:

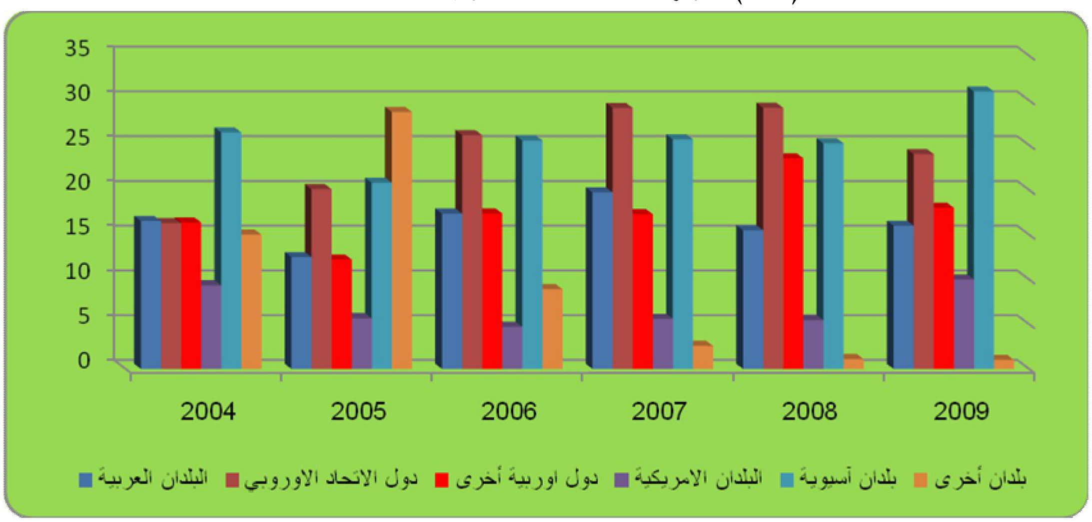
الجدول(2-4): توزع الواردات حسب الكتل الدولية خلال الفترة 2004-2009.

البلدان	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %	النسبة %
البلدان العربية	16.53	12.50	17.35	19.72	15.49	16
دول الاتحاد الأوروبي	16.29	20.09	26.13	29.16	29.17	24
دول أوروبية أخرى	16.37	12.23	17.37	17.29	23.53	18
البلدان الأمريكية	9.34	5.67	4.71	5.60	5.46	10
بلدان آسيوية مختلفة	26.43	20.80	25.53	25.66	25.22	31
بلدان أخرى	15.02	28.72	8.91	2.58	1.12	1
المجموع	100	100	100	100	100	100

المصدر: المكتب المركزي للإحصاء، المجموعات الإحصائية للأعوام 2004،2005،2006،2007،2008، 2010، ص296.

والشكل التالي يعكس توزع الواردات في سورية خلال الفترة 2004-2009 حيث تأتي البلدان الأسيوية (إيران، تركيا، سريلانكا (سيلان)، الصين، الهند، هونغ كونغ، اليابان) في مقدمة الأسواق التي يتم الاستيراد منها وبعدها يأتي سوق الاتحاد الأوروبي والأسواق العربية.

الشكل (5-4): الواردات حسب الكتل الدولية خلال 2004-2009.



المصدر: الجدول (2).

من خلال الشكلين (4-4)، (5-4) فإن سوق الاتحاد الأوروبي يعد من الأسواق المهمة بالنسبة لسورية سواء من ناحية التصدير أم ناحية الاستيراد. ومن أجل زيادة التجارة مع الأسواق الأوروبية والأمريكية لابد من السعي نحو تبني التجارة المسؤولة الملتزمة بتطبيق المعايير البيئية، لأنه كما لاحظنا أيضاً من خلال هذه الدراسة أن دول الاتحاد الأوروبي تأتي في المرتبة الأولى من ناحية صرامة المعايير البيئية، وبعدها الولايات المتحدة الأمريكية. حيث أن التجارة تساعد في توفير قدر من العملات الأجنبية من خلال زيادة الصادرات، الأمر الذي يقلل من عجز ميزان المدفوعات، وبالتالي تقليص المديونية الخارجية، ورفع درجة التوظف، وكلها أمور تحد من التعدي على البيئة وتعطي

فرصة لوضع سياسات وقوانين واشتراطات بيئية. كما تساعد عملية تحرير التجارة على زيادة المنافسة –ونظرياً– فإن المنافسة تساعد على تحسين الإنتاج والتوزيع الأمثل للموارد وتقليل الدعم وعمليات التسعير، وكل هذا لصالح البيئة وسياساتها(1).

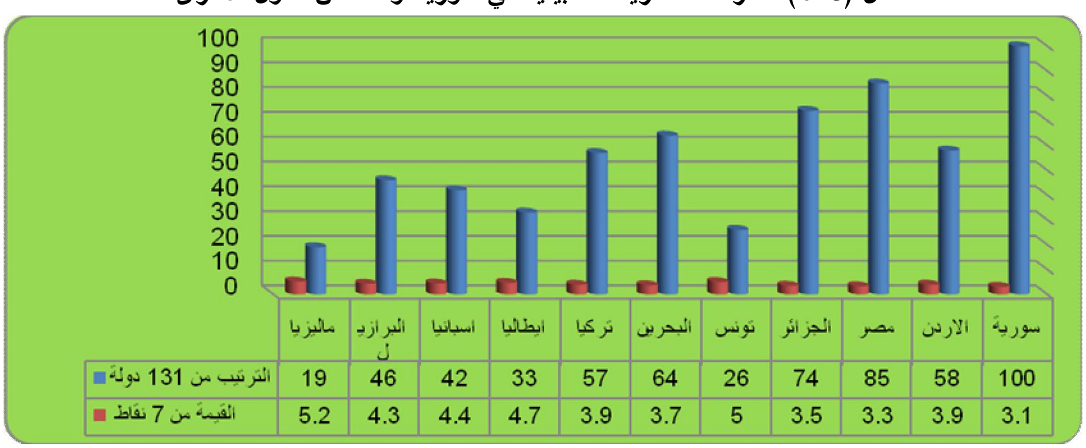
ستقوم الدراسة بتحليل مؤشري صرامة التشريعات البيئية باعتبارها تدابير ينبغي الامتثال لها، واتساع الأسواق العالمية في سورية ومقارنتها مع ماليزيا وفق الشكلين (6–4)، (7–4)، وذلك من خلال دراسة السيناريوهات التالية المفترضة:

السيناريو الأول: إن عدم التشدد بتطبيق المعايير البيئية في سورية يهدف لحماية الصناعة المحلية.

السيناريو الثاني: إن عدم التشدد بتطبيق المعايير البيئية في سورية يرجع إلى الرغبة في إزالة القيود أمام حركة التجارة الخارجية وكسب المزيد من الأسواق العالمية.

السيناريو الثالث: إن عدم التشدد بتطبيق المعايير البيئية في سورية يعود إلى ضعف تلك المعايير وعدم دمجها بعمليات التصنيع وبحركة التجارة.

الشكل (6–4): صرامة التشريعات البيئية في سورية وعدد من الدول الأخرى.



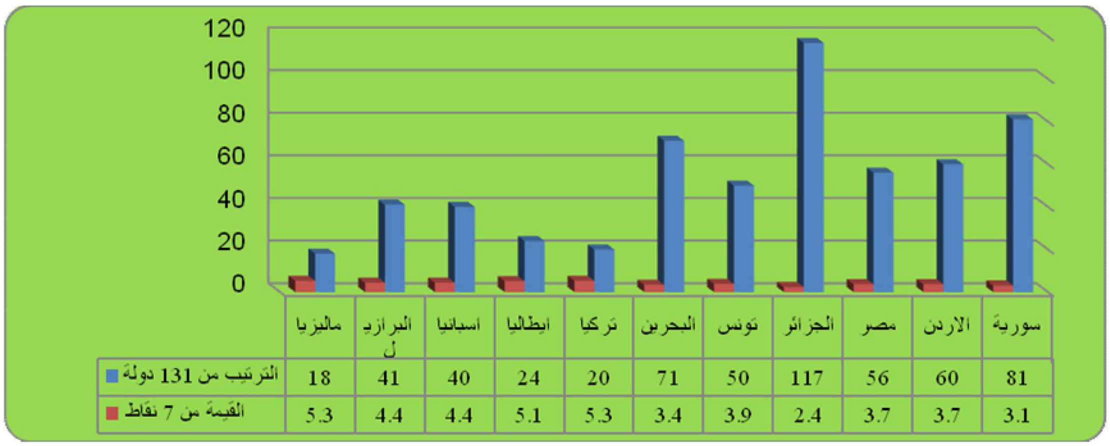
المصدر: هيئة تخطيط الدولة: التقرير الوطني الأول لتنافسية الاقتصاد السوري 2007، سورية، ص150.

يظهر الشكل (6–4) ترتيب بعض الدول ومنها سورية وفق مؤشر صرامة التشريعات البيئية، حيث تحتل سورية المرتبة رقم /100/ من أصل /131/ دولة، وبعدد نقاط /3.1/ من أصل /7/ نقاط في التشدد بتطبيق المعايير البيئية، وهي في مرتبة متأخرة بالمقارنة مع الدول المدروسة في الشكل (6). أما ماليزيا فأخذت الترتيب رقم / 19 / من أصل /131/ دولة بعدد نقاط يبلغ /5.2/ من أصل /7 /نقاط، وهي مرتبة متقدمة بالمقارنة مع الدول المدروسة.

[1] د. إبراهيم، مصطفى عيد مصطفى: الآثار المتبادلة بين السياسات البيئية والسياسات النقدية والمالية والتجارية: الاقتصاد المصري نموذجاً، مجلة علوم إنسانية، العدد 42، 2009، ص24.

يظهر الشكل التالي(7-4) ترتيب بعض الدول ومنها سورية وفق مؤشر اتساع الأسواق العالمية، حيث تحتل سورية المرتبة رقم /81/ من أصل /131/ دولة، وبعدد نقاط /3.1/ من أصل /7/ نقاط من حيث اتساع الأسواق العالمية، وهي في مرتبة متأخرة بالمقارنة مع الدول المدروسة في الشكل (4-7).

الشكل (7-4): اتساع الأسواق العالمية.



المصدر: هيئة تخطيط الدولة: التقرير الوطني الأول لتنافسية الاقتصاد السوري 2007، سورية،ص168.

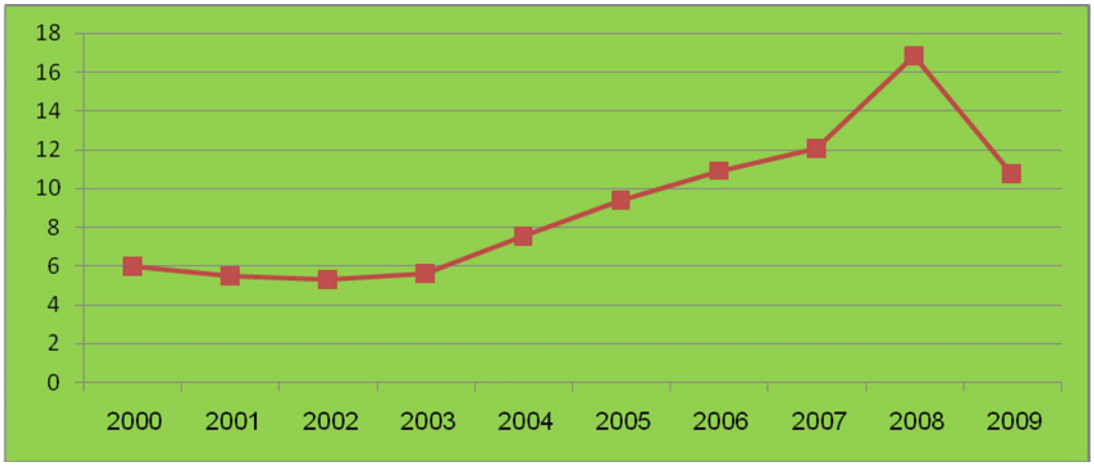
أما ماليزيا فأخذت الترتيب رقم / 18 / من أصل /131/ دولة بعدد نقاط يبلغ /5.3/ من أصل /7/نقاط، وهي مرتبة متقدمة بالمقارنة مع الدول المدروسة.

مناقشة سيناريوهات الدراسة:

مناقشة السيناريو الأول: إن عدم التشدد بتطبيق المعايير البيئية في سورية يهدف لحماية الصناعة المحلية.

إنَّ حماية الصناعة المحلية يعد ضرورة اقتصادية وتنموية من أجل الارتقاء بالمستوى المعاشي. ويحقق القطاع الصناعي قيمة مضافة تتزايد بمعدلات ثابتة من (2000-2009)، كما يعرض الشكل البياني التالي:

الشكل (8-4): القيمة المضافة للقطاع الصناعي في سورية (2000- 2009) بالأسعار الجارية، مليون دولار.



المصدر: صندوق النقد العربي، التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2009، ص303-304.

وقد ساهم إغفال تطبيق المعايير البيئية في سورية في عملية التصنيع بالتزامن مع تطبيق الاعتبارات البيئية عالمياً، إلى زيادة التلوث الصناعي الناتج عن العدد المتزايد من المنشآت الصناعية والمتمركزة في أماكن عشوائية، وتداخل مواقع المنشآت الصناعية مع مواقع الاستعمالات الأخرى للأراضي (السكن والزراعة)، وأثره السلبي على هذه النشاطات من حيث نوعية المعيشة أو توفر الأيدي العاملة للزراعة، وغيرها من الآثار السلبية مثل تشتت ملكية الأرض وتكامل معطياتها الإنتاجية، مما ساهم في زيادة مصادر التلوث والخلل البيئي. وهذا الأمر أدى إلى إحداث مزيد من التدهور البيئي في جميع الأوساط البيئية تمثل في ارتفاع التكاليف البيئية، ويعرض الجدول التالي تكاليف التدهور البيئي في سورية وفق دراسة قام بها البنك الدولي في عام 2007، حيث قُدّرت كلفة التدهور البيئي في سوريا بـــ 1.8- 3.0 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2007، وتبلغ التقديرات المتوسطة حوالي 46.9 مليار ليرة سورية سنوياً، أي ما يعادل 2.4 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي. وقدرت كلفة الأضرار التي تلحق بالبيئة العالمية بأقل من 0.1 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في السنة.

الجدول(3–4): تكاليف التدهور البيئي في سورية 2007.

	مليار ل.س	النسبة من الناتج المحلي الإجمالي %
الهواء	19.3	1.01
التربة	9.8	0.51
المياه	9.6	0.50
النفايات	2.7	0.14
المناطق الساحلية	4.2	0.22
المجموع الفرعي	45.6	2.39
البيئة العالمية	1.3	0.07
المجموع	46.9	2.46

source: METAP/World Bank , Cost Assessment of Environmental Degradation to Syrian Arab Republic, February 22, 2010,p7-25.

وساهم إغفال العامل البيئي في زيادة التكاليف الصحية التي تمثلت في زيادة نسب الأمراض الناتجة عن تلوث الهواء في المناطق الحضرية وتقدر بحوالي 0.60–1.42 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، بمتوسط قدره 1.0 في المائة. وما يقارب 70 في المائة من الضرر يحدث في دمشق وحلب. تليها الأمراض الإسهالية والوفيات التي تقدر بحوالي 0.38–0.50 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، وبمتوسط قدره 0.4 في المائة في سورية(1).

ولابد من الإشارة إلى أن أغلب المؤسسات الصناعية في سورية تصنف على أنها شركات صغيرة ومتوسطة الحجم. وسوف تواجه تحديات كبيرة ناتجة عن المنافسة المرتفعة للسلع المستوردة البديلة والأقل سعراً في السوق المحلية المحمية تقليدياً، وعن كلفة الامتثال للمعايير البيئية ومعايير الصحة والسلامة المتشددة التي تفرضها الأسواق الأجنبية والمحلية تتزايد. وفي الواقع ليس هناك دعم حكومي كاف لمثل هذه المؤسسات وخصوصاً مساعدتها في تبني تكنولوجيا أنظف، وبالتالي الوصول إلى الإنتاج النظيف، وتركز المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم بشكل كبير على كثافة العمالة والأنشطة التقليدية بمستوى إنتاجية متدنّي ونوعية منتجات بسيطة، فلا يوجد تكنولوجيا صناعية يعتمد عليها مقارنة بدول شرق آسيا والدول المتقدمة حيث تسعى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم للعمل في مجال الصناعات والخدمات الحديثة وغالباً في مجال التكنولوجيا مرتكزة على أسس قوية لإدارة الأعمال، وقطاعات تصدير مزدهرة وقاعدة كبرى من القوى البشرية المتعلمة والفنية(2)، وبالتالي فإن أي تحرير تجاري سوف يؤدي إلى إفشال تلك الشركات.

[1] METAP/WORLD BANK ,Cost Assessment of Environmental Degradation to Syrian Arab Republic, February 22, 2010, p21.

[2] Mansour, Antoine, Support services and the competitiveness of SMEs in the MENA region, The Egyptian center for economic studies, working paper no. 56 May 2001, p4.

من خلال ذلك لا تجد الدراسة أي مبرر من عدم تطبيق المعايير البيئية على صعيد الصناعة المحلية والتشدد في تطبيقها تدريجياً على صعيد الصناعة ككل، لأن جميع المنتجات الصناعية سوف تنتقل إلى الاستهلاك المحلي والخارجي بفعل التجارة، وبالتالي ستلعب التجارة في هذه الحالة دور ناقل للمشكلات البيئية. وبالتالي يجب إدماج البعد البيئي في عمليات التصنيع، وفي ذلك فائدة مضاعفة تتمثل من خلال المساهمة في تطوير التكنولوجيا الصناعية في سورية من جهة، وحماية البيئة من جهة أخرى، لينعكس ذلك على حركة التجارة (الداخلية والخارجية) في سورية، وبالتالي تحقيق التجارة المسؤولة التي تُعزز الرغبة بالمنتجات الصناعية السورية لدى الغير وهذا يعني كسب مزيد من الأسواق العالمية. **أي أن عدم صرامة المعايير البيئية في سورية وفق السيناريو الأول غير مقنعة وغير مبررة، والسيناريو الأول مرفوض.**

مناقشة السيناريو الثاني: إن عدم التشدد بتطبيق المعايير البيئية في سورية يرجع إلى الرغبة في إزالة القيود أمام حركة التجارة الخارجية وكسب المزيد من الأسواق العالمية. سندرس هذا السيناريو بالمقارنة بين حالة سورية وماليزيا، لاحظنا من خلال الشكل (6–4) أن سورية تحتل المرتبة/ 100/ عالمياً من حيث صرامة المعايير البيئية، وماليزيا تحتل المرتبة رقم/ 19/ من حيث صرامة المعايير البيئية. وكذلك الأمر من خلال الاطلاع على مؤشر اتساع الأسواق العالمية، فإن سورية تحتل المرتبة رقم /81 /، وماليزيا تحتل المرتبة رقم / 18 /. وهذا يدل على أن التشدد بتطبيق المعايير البيئية لم يسهم في خسارة الأسواق ومرونة المنتجات، لأنه في حالة ماليزيا نلاحظ هناك تشدد بتطبيق المعايير البيئية ورغم ذلك هناك اتساع للأسواق العالمية أمام المنتجات الماليزية، وبالمقابل نلاحظ في سورية عدم وجود صرامة في تطبيق المعايير البيئية بدليل حصول سورية على المرتبة رقم 100 من أصل 131 دولة كما في الشكل (6–4)، ولم يسهم ذلك في زيادة اتساع الأسواق العالمية. وبالتالي فإن التشدد في تطبيق المعايير البيئية لم يؤثر سلباً على نفوذ المنتجات الماليزية إلى الأسواق العالمية بل على العكس أدى إلى اتساع رقعة الأسواق العالمية التي تطلب تلك المنتجات كما هو واضح في الشكل (7–4). ومن أجل استمرارية تنامي الصادرات إلى أسواق الاتحاد الأوروبي كما في الشكل (4–4)، يجب زيادة الاهتمام بتطبيق المعايير البيئية، والحصول على العلامات الايكولوجية لأنها ستكون بطاقة عبور للمنتجات السورية إلى أسواق دول الاتحاد الأوروبي. لأن دول الاتحاد الأوروبي تحتل الصدارة من حيث التشدد في تطبيق المعايير البيئية من بقية دول العالم. وفي دراسة قامت بها اللجنة الاقتصادية

والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، حول المعايير البيئية والقدرة التنافسية للقطاعات الاقتصادية الرئيسية في بعض من الدول العربية تبين أن: القدرة التنافسية لا تتأثر بالتشدد التدريجي في المعايير البيئية، حيث أنه لا يتوقع أن يحدث تغييرات كبيرة في مستويات الإنتاج التي تتجاوز 10% إذا أدت الأنظمة البيئية إلى زيادة كلفة مدخل معين لا تتعدى نسبة 20%. كما أن النواتج والصادرات لا تتأثر كثيراً بالزيادة في تكاليف عنصري المياه والطاقة. وأن ارتفاع تكاليف اليد العاملة أشد أثراً من الزيادة في تكاليف المياه والطاقة(1). ولكن من جهة أخرى لابد من التأكيد على مراعاة سلسلة الإنتاج بكاملها والتكاليف المرتبطة بالحصول على المنتجات الأولية وعمليات الإنتاج عند اعتماد معايير بيئية أشد صرامة في سورية. والسبب في ذلك هو أن كثير من المنتجات التي يجري تصنيعها تعتمد على مدخل أولي رئيسي يمكن الحصول عليه محلياً. وكمثال على ذلك الجلد أو القطن المستعمل في صناعة المنسوجات، والزيتون المستعمل في صناعة زيت الزيتون، والشوندر السكري في صناعة السكر. أي أن عدم مراعاة دورة حياة المنتج كما في الأمثلة السابقة سيكون للمعايير البيئية الصارمة آثار خطيرة على الإنتاج المحلي للمنتجات ذات القيمة المضافة. وبالتالي فإن عدم التشدد في تطبيق المعايير البيئية وفق السيناريو الثاني أي من أجل إزالة القيود أمام حركة التجارة غير مبررة وغير مقنعة، وعلى العكس يجب تغذية التوجه نحو دفع المنتجات السورية الداخلة في التجارة الدولية نحو الحصول على العلامات الايكولوجية كبطاقة عبور إلى جميع الأسواق دون استثناء، ويجب التوجه نحو التشدد التدريجي في تطبيق المعايير البيئية في سورية، **وهذا يعني أن افتراض السيناريو الثاني مرفوض.**

مناقشة السيناريو الثالث: إن عدم التشدد بتطبيق المعايير البيئية في سورية يعود إلى ضعف تلك المعايير وعدم دمجها بعمليات التصنيع وبحركة التجارة.

إن التراخي بتطبيق المعايير البيئية يعود إلى ضعف تلك المعايير وهذا أمر منطقي، ولكن سورية تعد من السبّاقين في الاهتمام بالشأن البيئي في المنطقة العربية، وهي تشارك في جميع المؤتمرات وموقعة على أغلب الاتفاقيات الدولية، ولكن عدم دمج العامل البيئي في الصناعة السورية وبالتالي في التجارة أدى إلى هذه النتيجة (أي ترتيب سورية /100 / من أصل /131 / دولة من حيث صرامة المعايير البيئية). ولهذا الأمر انعكاسات سلبية ليس أقلها تناقص رقعة الأسواق العالمية بالنسبة للمنتجات السورية، وخصوصاً بعد تحرير التجارة وزيادة حدة القيود البيئية على حركة التجارة. لذلك، فإن من

[1] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا): المعايير البيئية والقدرة التنافسية للقطاعات الاقتصادية الرئيسية، الأمم المتحدة، نيويورك، 2005، ص27-28.

الأهمية بمكان زيادة الاهتمام والتشدد بتطبيق المعايير البيئية ولو بشكل تدريجي، حتى تتمكن الصناعة السورية من مواكبة جميع التطورات العالمية كزيادة تحرير التجارة والانفتاح التجاري، أو تفاقم حدة المشكلات البيئية في المستقبل. **وبالتالي فإن السيناريو الثالث هو الأكثر قبولاً وفق هذه الدراسة.**

من خلال مناقشة السيناريوهات السابقة، نلاحظ أن التشدد بتطبيق المعايير البيئية تدريجياً في سورية أصبح ضرورة تفرضها الظروف الواقعية، ولا يمكن القبول بعدم الالتزام بتطبيق المعايير البيئية. لأن التطورات العالمية فيما يخص تحرير التجارة والتدفقات التجارية أصبحت تستلزم ضرورات التقيد بحماية البيئة من خلال فرض الحصول على العلامات البيئية، لأنها أصبحت الوسيلة المثلى للنفاذ إلى جميع الأسواق، وبالأخص إلى أسواق الاتحاد الأوروبي، وأسواق الولايات المتحدة الأمريكية، وأسواق آسيا وبالأخص شرق آسيا. ولكي لا يتحول دور التجارة من مولد للثروة إلى ناقل للمشكلات البيئية من الداخل إلى الخارج وبالعكس.

المطلب الثاني: الانعكاسات الاقتصادية– البيئية لدمج العامل البيئي في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية.

1. **المساعدة في تطبيق تقنيات الإنتاج الأنظف:**

يعد تطبيق الإنتاج الأنظف في الصناعة الوطنية أحد الخطوات الضرورية لتبني البعد البيئي في العملية التصنيعية. لأن الإنتاج الأنظف يكون من بداية العملية التصنيعية، من بدء إدخال المواد الخام إلى نهاية العملية التصنيعية. فالإنتاج الأنظف تكنولوجيا متطورة تهدف إلى الحفاظ على البيئة وضمان الربحية الاقتصادية وتحسين جودة المنتج من خلال تحويله إلى منتج اقتصادي بمواصفات بيئية، وإكسابه صفة تنافسية في الأسواق المحلية والخارجية، وتحسين بيئة العمل وضمان ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية.

حول تخفيض تلوث المياه والنفايات الصلبة، فقد تم دراسة حالة ناجحة لتطبيق تقنية الإنتاج الأنظف في سورية– شركة Septaser للصناعات الدوائية، حلب، سورية.

<u>القطاع الصناعي</u>: الصناعات الكيميائية– الصناعات الدوائية.

<u>الاعتبارات البيئية</u>: أسست شركة **Septaser** للمطهرات والمعقمات كمعمل للصناعة الدوائية في عام 2004 وتشغل حوالي 14 موظف. ينتج المعمل سنوياً حوالي 325 طن من المراهم والكريمات والسوائل. تدخل في عملية التصنيع كل يوم 26 كلغ من مواد البودرة والسوائل، و15 م^3 من الماء وتستهلك حوالي 700 ك/ و من الطاقة كل يوم. تجري عملية التصنيع وفق ثلاثة مراحل هي:

التحضير والتعبئة والتغليف، المنتج النهائي. وينتج عن هذه العمليات 10 م^3 من الماء الملوث ويتم التخلص منه مباشرة في شبكة الصرف الصحي بالإضافة إلى 20 اسطوانة كنفايات صلبة ناتجة عن مرحلة التعبئة. ومن خلال الزيارة التي قام بها فريق DELTA **(منظمة التعاون السويسري وتضم شركات خاصة وعامة من دول شرق الأوسط وشمال إفريقيا.)** للمصنع والاطلاع على أقسام المنتج والمناقشات مع مجموعة العاملين أثناء تطبيق خرائط الوضع البيئي **(هي مخطط للمنشآت يوضح مكان تواجد التلوث البيئي والأخطار البيئية.)**، لوحظ كمية النفايات الصلبة والتي تقدر بحوالي 20 اسطوانة كل يوم وترحل في الحاويات، وتم الاقتراح على أن تفصل وتجمع ثم تباع. كما لوحظ أيضا التكلفة العالية لإزالة المياه الملوثة والتي تقدر كما ذكرنا 10 م^3 بواسطة صهاريج خاصة بنقل السوائل لأماكن محددة كإجراءات وقائية وصحية، وبعد المناقشات مع مجموعة العاملين في المصنع تم الاقتراح تبني خطة لمعالجة المياه الملوثة والاستفادة منها في الري والسقاية[1].

ملخص العمليات:

الادخار السنوي US $	التمويل US $	تصحيح المقاييس	الوضع البيئي
$2.950	$11.300 $3800	– إنشاء محطة معالجة المياه. –تركيب شبكة للتنقيط للاستفادة من منافع المعالجة في الري.	المياه
$1.760	$0	جمع النفايات الصلبة وبيعها.	النفايات

الموازنة:

الادخار والإنفاقات إنشاء محطة معالجة المياه. تركيب شبكة للتنقيط والاستفادة من منافع المعالجة في الري. جمع النفايات الصلبة وبيعها.	$2.950/ السنة 1.760 $ / السنة
مجموع الادخار السنوي.	4710 $ / السنة
الاستثمار في تركيب الأجهزة.	15100 $
مدة استرجاع رأس المال.	3 سنوات

إن التقيد بالاعتبارات البيئية وتطبيق تقنيات الإنتاج الأنظف يساعد المنشآت الصناعية على تخفيض التكاليف الخارجية والإنتاجية، وكذلك الأمر الرسوم والضرائب البيئية، ومساعدة المنشأة الصناعية على تحسين وضعها البيئي وتخفيض الفاقد وزيادة المنافع وتحسين ظروف العمل وبالتالي زيادة

[1] وزارة الدولة لشؤون البيئة، مديرية الإنتاج الأنظف: دراسات حالات عملية حول تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف في سورية، 2010.

الإنتاجية، واسترداد رأسمالها المدفوع لاقتناء تكنولوجيا أنظف خلال فترة قصيرة. من خلال دراسة التجربة السابقة نلاحظ الفائدة الاقتصادية والبيئية المتحصلة من تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف في الصناعة في المدى القصير والطويل.

إن إستراتيجية الإنتاج الأنظف ببساطة تركز على تخفيض التأثيرات السلبية لكامل دورة حياة المنتج، من دخول المادة الخام إلى الرمي النهائي للمنتج. إنها إستراتجية تجمع الاعتبارات الاقتصادية والبيئية أثناء الإنتاج، بحيث تكون الاعتبارات البيئية والاقتصادية وجهان لعملية واحدة هي إنتاج منتج اقتصادي يحقق الربحية ويراعي سلامة البيئة.

2. تخفيض التكاليف البيئية الناتجة عن الصناعات الكيميائية:

يصعب تحديد المسببات المباشرة في العوامل الاقتصادية المرتبطة بالتدهور البيئي لشدة التعقيد في مكوناتها المتراكبة، خاصة منها المتعلقة بالعوامل البشرية والقيم المطلقة لتوفر الموارد الطبيعية. ولكن باستخدام أساليب المقارنة والاستعداد للدفع في حالات مثل تدني الإنتاجية المرتبطة بالعامل الصحي وتكاليف الاستطباب. كما يمكن وضع قيم تقديرية تعطي مؤشرات للضرر البيئي قياساً بالقيم الاقتصادية[1].

وقد ساهم إغفال تطبيق المعايير البيئية في عملية التصنيع في سورية، إلى زيادة التلوث الصناعي الناتج عن العدد المتزايد من المنشآت الصناعية والمتمركزة في أماكن عشوائية، وتداخل مواقع المنشآت الصناعية مع مواقع الاستعمالات الأخرى للأراضي (السكن والزراعة)، وأثره السلبي على هذه النشاطات من حيث نوعية المعيشة أو توفر الأيدي العاملة للزراعة، وغيرها من الآثار السلبية مثل تشتت ملكية الأرض وعدم تكامل معطياتها الإنتاجية، مما ساهم في زيادة مصادر التلوث والخلل البيئي. وهذا الأمر أدى إلى إحداث مزيد من التدهور البيئي في جميع الأوساط البيئية تمثل في ارتفاع التكاليف البيئية، وفق دراسة قام بها البنك الدولي في عام 2007، حيث قدرت كلفة التدهور البيئي في سوريا بنسبة 1.8% إلى 3.0% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2007، وتبلغ التقديرات المتوسطة حوالي 46.9 مليار ليرة سورية سنوياً، أي ما يعادل 2.4% من الناتج المحلي الإجمالي. وقدرت كلفة الأضرار التي تلحق بالبيئة العالمية بأقل من 0.1% من الناتج المحلي الإجمالي سنوياً [2].

[1]PILLET, G.,K., CARRAR,A,BENYAHIA,N.(2004).*Meso-economic study of the environmental costs and benefits of the cement industry in Syria. Results and methodology guide.ECOSYS,SBA*,P10.

[2] METAP/World Bank , Cost Assessment of Environmental Degradation to Syrian Arab Republic, February 22, 2010,p7-25.

وتؤدي الآثار السلبية للانتشار العشوائي للمنشآت الصناعية إلى انعكاسات سلبية على النواحي الاقتصادية ضمن محورين أساسيين:

– **الانعكاسات المباشرة وتكون بمجملها على الإنتاجية، لجهة انتشار الأمراض المنتقلة عن طريق تلوث الأوساط البيئية المختلفة:** وتشمل إنتاجية الأفراد في المنشآت الاقتصادية نفسها، والمناطق السكنية والزراعية المجاورة، وكذلك تكاليف الاستطبابات الناتجة عن الأمراض والعلل الصحية والنفسية الناتجة عن تواجد المنشآت الصناعية بما فيها تلوث الهواء والضجيج وخلافه. كما تشمل تدني إنتاجية المؤسسات نتيجة الخلل الناتج عن تدهور الوضع البيئي العام، بما فيه الخلل الناتج من تغيير صفة الأراضي وأثاره على النشاط الزراعي بشكل خاص والتنموي بشكل عام. ويمكن ربط معظم هذه الانعكاسات بتواجد الصناعات ضمن المدن نتيجة للتركيز الشديد في النمو الحضري ضمن المناطق المتطورة تاريخياً في المجالات الزراعية والعمرانية والتراثية(1).

– **الانعكاسات غير المباشرة على الاقتصاد الوطني:** وتشمل انخفاض إنتاجية المناطق الريفية رغم غناها بالموارد الطبيعية بسبب هجرة الكثير من أبنائها إلى المدن، إضافة إلى استنــزاف الموارد الطبيعية فيها نتيجة تغير نمط المعيشة، والنشاطات السكانية التقليدية في المناطق الزراعية والرعوية، كما يدخل فيه انخفاض الجودة الإنتاجية وقابلية المنافسة في الأســواق، ويرتبط هذا الانعكاس بكافة المناطق الصناعية بشكل عام والمجاورة للمدن بشكل خاص، ويؤثر سلباً على مستوى المعيشة وأنماط الاستهلاك ومردودية الدخل في كافة فئات المجتمع الحضري والريفي.

والمثال التالي يمثل دراسة خاصة حول التكاليف البيئية الناتجة عن الآثار البيئية الناتجة عن صناعة الأسمدة كما تم دراستها في الفصل الثالث من هذا البحث.

ويتركز التلوث في منطقة قطينة وبحيرتها ويمكننا أن نذكر الآثار السلبية التالية للتلوث:

- خلل كبير في التوازن الحيوي داخل البحيرة وانقراض أنواع سمكية كثيرة.
- وجود عناصر ثقيلة داخل أجسام الأسماك (دون حد السمية) ينعكس سلباً على الصحة العامة للمستهلك.
- حرمان سكان القرى المجاورة من مصدر دخل حقيقي في الوقت الذي يمكن إقامة مشاريع تربية داخل أقفاص كما هو الحال في بحيرة الأسد حيث تصل الإنتاجية بالمتر المكعب الواحد في القفص إلى 30 كغ.

---

[1] د. ناصر، أكرم، م. الأخرس، صفوح، م. بريز، بشير: *البحث والتطوير في المؤسسات الصناعية السورية*، مركز الاختبارات والأبحاث الصناعية، دمشق 2006، ص 5.

- انخفاض شديد في نسبة التكاثر والتفريخ الطبيعي داخل المسطح كذلك تدني في نمو الأسماك إلى الحد الاقتصادي.

إن وجود النسب الكبيرة من التلوث الناتج عن صناعة الأسمدة وخصوصاً الملوثات المائية، سيؤدي إلى ارتفاع تراكيز المعادن الثقيلة في المياه الجوفية عن الحدود المسموح بها، وهذا يعني خسارة مورد رئيسي لمياه الري والتكاليف الناتجة عن إنشاء شبكة ري بديلة، فضلاً عن التأثير المباشر على المياه الجوفية القابلة للاستخدام كمصدر لمياه الشرب، وبالتالي وجود تكاليف إضافية لتأمين مياه الشرب من مصادر أخرى / نقل- تكاليف ضخ ..الخ/، وبسبب ارتفاع تركيز المادة العضوية سيؤدي إلى موت الأسماك مما يؤدي إلى حدوث خلل في التنوع الحيوي البيئي.

والجدول التالي يبين التكاليف البيئية والاقتصادية التي يسببها معمل الأسمدة نتيجة الملوثات التي يفرزها، والتي تعود بالدرجة الأولى عدم الالتزام بتطبيق المعايير البيئية بالصورة المثلى.

الجدول رقم (4-4): التكاليف البيئية والاقتصادية التي يسببها معمل الأسمدة.

الخسائر	القيمة /ل.س/	الخسائر	القيمة /ل.س/
الخسائر بالثروة السمكية في بحيرة قطينة	**22222660**	**الخسائر المترتبة على التدهور الصحي لعمال الأسمدة**	**80 مليون**
الخسائر بالثروة السمكية في نهر العاصي	**583333**	**الخسائر المترتبة على التدهور الصحي للقرى المجاورة**	**571 مليون**
خسائر انخفاض إنتاجية الحليب	**9150000**	**الخسائر الاقتصادية المالية السياحية نتيجة وجود تلوث في معمل الأسمدة وفقدان الريع السنوي لـــ 10 مشاريع سياحية**	**3410000000**
الخسائر المترتبة على تدهور نوعية المياه	**1500 مليون**	**مجموع كلفة التدهور الاقتصادي بحده الأدنى**	**5572955599**

المصدر: هيئة تخطيط الدولة، مديرية البيئة، دراسة آثار التلوث الحاصلة من معامل الأسمدة على بحيرة قطينة والجوار وكلفة التدهور البيئي ودراسة الحلول اللازمة والبدائل المقترحة لمعالجة التلوث،2006/3/28 ، ص15.

والجدول التالي يبن عدد الحالات المرضية الموجودة في بيئة العمل داخل معمل الأسمدة، بسبب التلوث البيئي الذي يسببه المعمل:

الجدول رقم (5–4) عدد حالات المرضى الناتجة عن التلوث داخل معمل الأسمدة

أمراض تنفسية	أمراض سرطانية
1655	44 بمعدل /8/ حالات سنوياً، من 2005 وحتى 2009

المصدر: تقرير صادر من الشركة العامة للأسمدة في محافظة حمص، بخصوص دراسة التلوث الناجم عن معمل الأسمدة، 2010.

من دراسة الآثار البيئية التي تم ذكرها في الفصل الثالث من هذه الدراسة، وبالاستناد إلى التقرير الصادر عن الشركة العامة للأسمدة نجد أن عدد حالات المرضى بشكل عام تقدر بحوالي 50% من عدد العمال البالغ /3305/ عامل منها أمرض دائمة وأمراض عرضية. وأن عدد حالات المرض الناتجة عن التلوث توزع على الشكل التالي:

- 1655 حالة مرضية تتعلق بالأمراض التنفسية.
- 50 عامل تقريبا أمراض مستعصية منها السرطانية ومنها التنفسية، أي بنسبة حوالي 5% من عدد العمال.

من خلال دراسة المثال السابق نجد أن تخفيض التكاليف البيئية لا يكون إلا من خلال إدماج العامل البيئي في الصناعة سواء أكان ذلك على المستوى الكلي، أم على المستوى الجزئي على صعيد المصانع والمعامل.

3. المساعدة في توطين وتمركز الصناعات من خلال إقامة المدن الصناعية السورية.

يقصد بتمركز المشروعات المكان الذي تتواجد فيه هذه المشروعات بصرف النظر عن طبيعة ذلك المكان، سواء أكانت أراض زراعية أم أي استخدامات أخرى. وتمارس المشروعات أنشطتها الاقتصادية مستفيدة من الميّزات التي يقدمها ذلك الموقع. أما فكرة إعادة تمركز المشروعات فيقصد بها تجميع هذه المشروعات في مكان موحد يطلق عليه مدن صناعية أو مجمعات صناعية تتمتع بميّزات اقتصادية وبيئية مشجعة. فالانتشار العشوائي للمشروعات الاقتصادية والصناعية خصوصاً يؤدي إلى مشكلات بيئية معقدة وخطيرة.

أُحدثت المدن الصناعية في سورية بهدف تشجيع الاستثمار الصناعي المحلي والعربي والأجنبي، وبسبب الانتشار العشوائي للمعامل لاسيما في الأراضي الزراعية، وللعمل على التقليل من أخطار التلوث البيئي لبعدها عن مناطق السكن. تساعد المدن الصناعية على تأمين فرص عمل جديدة وتوجد

المناخ الأمثل للاستثمارات الصناعية من خلال تأمين أراض جديدة مخدمة بالبنى التحتية (طرق- كهرباء- مياه- صرف صحي- هاتف – محطات معالجة مياه).

مزايا الاستثمار في المدن الصناعية[1]:

- ❖ تأمين أراض مخدمة بالبنية التحتية وأبنية الخدمات الجاهزة لإقامة كافة المعامل والمنشآت الصناعية وبمساحات تلبي كافة المستثمرين.
- ❖ بيع الاضي إلى المستثمرين الصناعيين بموجب عقود بالتراضي بأسعار التكلفة الفعلية وبدون أرباح وعلى أقساط مدتها (5) سنوات.
- ❖ تحقيق ارتفاع عامل استثمار المقاسم الصناعية من خلال نظام ضابطة البناء المعتمد.
- ❖ توفر المدن الصناعية السكن العمالي وكافة خدماته.
- ❖ انخفاض تكاليف محطات تحويل الكهرباء بشكل ملحوظ في المدن الصناعية قياساً بتكاليفها خارج المدن الصناعية.
- ❖ توفير الوقت والجهد والمال في إجراءات التراخيص الإدارية للبدء في المشاريع الاستثمارية الصناعية.
- ❖ توفير التفاعل والتكامل بين كافة أنواع الصناعات والحرف بحكم تجاوزها وتمركزها في المدينة الصناعية وذلك يساعد في تغطية احتياجات بعضها لبعض.
- ❖ انخفاض المعدل الضريبي للمنشآت والمعامل القائمة في المدينة الصناعية قياساً بخارجها.

ويهدف إنشاء المدن الصناعية إلى[2]:

- الارتقاء بواقع الصناعة التحويلية في سورية ودعم الاقتصاد الوطني من خلال زيادة الصادرات والتخفيف من الواردات، وتأمين فرص عمل متزايدة واستقطاب خبرات أجنبية وعربية متطورة.
- تأمين بيئة استثمارية ملائمة وجاذبة للاستثمارات الوطنية والعربية والأجنبية (مقاسم صناعية مجهزة بخدمات وبنية تحتية متكاملة بسعر التكلفة وبالتقسيط- تبسيط الإجراءات وتطبيق مبدأ النافذة الواحدة.)

([1]) هيئة الاستثمار السورية: تقرير الاستثمار الرابع 2009، ص55.

([2]) رئاسة مجلس الوزراء- مديرية دعم القرار: الواقع التنموي في سورية خلال عام 2008، ص132.

- إنشاء تجمعات صناعية وعمرانية حضارية، لا وجود فيها لمخالفات البناء ولا لأضرار بيئية ناجمة عنها وغير مشادة على أراضي قابلة للزراعة، هذا إضافة للاستخدام الأمثل للخدمات والموارد الطبيعية والمائية المتاحة.

وقد بلغت مساحة المدن الصناعية الأربع 16.762 هكتار، كما يبين الجدول التالي، كما بلغت الكلفة التقديرية لهذه المدن بحدود 64.5 مليار ل.س. كما بلغ عدد المعامل قيد الإنشاء حوالي 3.222 معمل في عام 2009، وعدد المعامل قيد الإنتاج حوالي 742 معمل، ووصل عدد العاملين في بناء وتشغيل المعامل 80.975 عامل، كما وصل عدد الشركات العربية والأجنبية المستثمرة في هذه المدن إلى 226 شركة خلال العام نفسه.

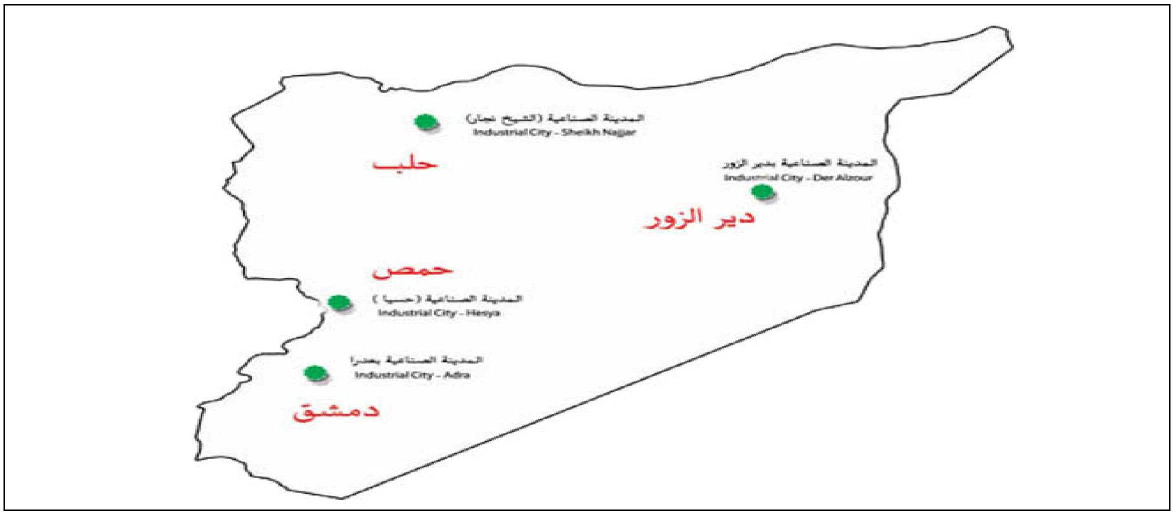
الجدول(6–4): الاستثمارات في المدن الصناعية وإيراداتها في سورية في عام 2009.

البيان	عدرا	الشيخ نجار	حسياء	دير الزور	الإجمالي
مساحة المدن الصناعية (هكتار)	7	4.412	2.5	2.85	16.762
التكلفة التقديرية للمدن الصناعية (مليار ل.س)	31	17	9	7.5	64.5
الإعانات المقدمة من الدولة (مليون ل.س)	1.75	2.167	1490	775	6.182
الإنفاق الفعلي على تنفيذ البنى التحتية (مليون ل.س)	8.852	8.844	3.61	698	22.004
عدد المقاسم المخصصة (مقسم)	3.297	2720	757	25	6.799
عدد المعامل قيد الإنشاء (معمل)	1.567	1.342	305	8	3.222
عدد المعامل قيد الإنتاج (معمل)	222	411	109	0	742
عدد الشركات العربية والأجنبية (شركة)	108	70	34	14	226
عدد العاملين في بناء وتشغيل المعامل (عامل)	34.251	30	15.75	974	80.975
حجم الاستثمارات الإجمالية للمعامل (مليار ل.س)	210	106.25	63	1.52	380.77
إيرادات بيع المقاسم والأقساط (مليون ل.س)	7.668	7.094	2.055	40.3	16.8573

المصدر: وزارة الإدارة المحلية– مديرية المدن الصناعية 2010.

يبين الشكل (9–4) التالي، توضيحاً حول تجميع المشروعات الصناعية على شكل مدن صناعية والتي يتم إنشائها بحيث تكون منسجمة مع حماية البيئة. يحقق تركيز الصناعات في مواقع مخصصة للأنشطة الإنتاجية وفراً اقتصادياً في الاستثمارات الموجهة للبنية التحتية وخفضاً في تكاليف التشغيل والتكاليف الموجهة لحماية البيئة. بالإضافة إلى مجموعة من المزايا التي تم ذكرها سابقاً.

الشكل(9-4): توزع المدن الصناعية في سورية.



4. المساهمة في تعزيز مبدأ الملوث يدفع، ومبدأ المستهلك يدفع من خلال دفع الصناعات الكيميائية في سورية المقامة على إتباع إجراءات المراجعة البيئية.

ومن أجل تخفيض تكاليف الالتزام عند تطبيق المعايير البيئية على الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية، والمصانع الأخرى الملوثة التي ستقام في المستقبل فإن الدراسة ترى ضرورة القيام بما يلي:

1. تقديم بعض الوسائل التشجيعية للمصانع التي تهتم بحماية البيئية والالتزام بتطبيق المعايير البيئية مثل الإعفاء الجزئي من الضرائب وذلك في حال قام المصنع بالإجراءات التالية:

أ. الإنفاق على إجراء الدراسات للحد من التلوث الناجم عن إنتاج المصنع.

ب. الاهتمام بالإنفاق لعلاج العاملين في المصنع من الأمراض الناجمة عن التلوث.

ج. الإنفاق على اقتناء معدات وآلات تساهم في تقليل التلوث وتهتم بتحقيق الإنتاج النظيف.

2. فرض ضريبة تلوث على المصانع الملوثة للبيئة، وبحيث يتدرج معدل الضريبة وفقاً لدرجة التلوث إذ يلاحظ تم ضرائب التلوث تعتبر أداة مالية أكثر جذباً من قبل الدول للتعامل مع المؤثرات الخارجية السالبة الناجمة عن تلوث البيئة، بما ينعكس على القضاء على أو على الأقل التخفيف من حدة تلك الآثار [1].

---

[1] DAHL,C.L. *cost- benefit analysis in environmental regulation: Aproposed model for more effective evaluation and influence of regulation*, University college, London (Bentham house), 2004, p1.

3. إلزام الصناعات بحل مشكلة التلوث الناتج عنها باستخدام الوسائل الأكثر تطوراً، وفي هذا الشأن التشدد على قيام أية منشاة صناعة جديدة بتركيب خطوط إنتاجية تساهم في الوصول إلى الإنتاج النظيف.

المبحث الثاني: أثر تطبيق العامل البيئي على نمو الصناعات الكيميائية (التكلفة، الإنتاج، الصادرات) وفق حالة الكلفة الوسيطة.

تعتبر الأنشطة الصناعية مصدراً من المصادر الرئيسية التي تؤثر على سلامة البيئة، وذلك عن طريق إفراز ملوثات صناعية، سواء أكانت غازية أم سائلة أم صلبة، ولا يمكن اعتبار جودة الصناعات دون التحكم البيئي من خلال الالتزام بتطبيق المعايير البيئية، وإيجاد الحلول للمخاطر والمشكلات البيئية للصناعات، وبالأخص الصناعات الكيميائية التي تعد من أكثر الصناعات تلوثاً للبيئة وأكثرها أهمية من الناحية الاقتصادية، لأن المواد الكيميائية موجودة وتستخدم إما بشكل مباشر أو تعد كمواد خام ضرورية للتصنيع في الصناعات الأخرى. وبسبب تعاظم المشكلات البيئية وانعكاساتها الاقتصادية والاجتماعية في عالم اليوم، فإن الجدل يتركز بشكل أساسي من خلال: أثر النمو الصناعي على سلامة البيئة، وأثر الالتزام بتطبيق المعايير البيئية وتغيير السياسات البيئية المتبعة على النمو الصناعي. وتغيير السياسات البيئية يتمثل في السعي نحو تركيب محطات معالجة جديدة والسعي نحو تحديث المحطات الموجودة في الشركة، أو إتباع نظام فلتره جديد، أو أية إجراءات متبعة لتحديث الخطوط الإنتاجية بما يتناسب مع إنتاج منتجات نظيفة، والتعامل الآمن مع النفايات الناتجة. حيث إن الالتزام بدمج العامل البيئي من خلال الامتثال للمعايير البيئي وتغيير السياسات البيئية على نحو ما ذكر سابقاً له انعكاسات اقتصادية وبيئية ايجابية على المدى المتوسط والبعيد، إلا أنه على المدى القصير لا يزال كبار المحللين يعتبرون إن إلزام الدول النامية بالمعايير البيئية نفسها المفروضة على الدول المتقدمة يؤثر سلباً على القدرة التنافسية وإمكانية تحقيق النمو الاقتصادي في البلدان النامية. ولا تخلو هذه الحجة بالطبع من المضمون المنطقي. فالبلدان النامية تحتاج إلى معاملة تفضيلية في الآليات الرامية إلى تحقيق الأهداف البيئية وتطبيق المعايير البيئية المتشددة، فضلاً على أن اقتصاديات الدول المتقدمة نمت في غياب الضوابط البيئية الصارمة. وبالتالي وفق هذا المنطق فإن تنامي المشكلات البيئية في عالم اليوم ترغم الدول المتقدمة على دفع ثمن سوء الأداء البيئي الذي ارتكبته الدول المتقدمة سابقاً[1]. وهذه النظرة يمكن أن تكون في المدى القصير عند إجبار الصناعات في الدول النامية ومنها سورية على دمج العامل البيئي في صناعاتها، وأن المخاوف من دمج العامل البيئي وفق الامتثال للمعايير البيئية وتغيير السياسات البيئية في الصناعة يستند إلى **مجموعة من الافتراضات** وهي:

[1] الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا- الاسكوا: المعايير البيئية والقدرة التنافسية للقطاعات الاقتصادية الرئيسية، مصدر سبق ذكره، ص 5.

1. زيادة تكاليف الإنتاج من جراء الامتثال للمعايير البيئية وتغيير السياسات البيئية.
2. افتقار الصناعيين إلى المعلومات والمعدات التي تمكنهم من دمج العامل البيئي في صناعاتهم مما يزيد من تكاليف الإنتاج.
3. كون المصدرين في الدول النامية ليسوا الجهة التي تحدد الأسعار وهم بالتالي لا يملكون القدرة على تعويض الارتفاع في تكاليف الإنتاج بمبيعات معادلة بأسعار أعلى. لذلك، من الممكن أن تؤدي هذه الظروف إلى تحقيق مستوى أدنى من الأرباح والدخل والقدرة التنافسية، فيما يتعلق بالصناعات والشركات التى سعت إلى دمج العامل البيئي.

غير أن هذه الافتراضات المتصلة بالعلاقة بين دمج العامل البيئي ونمو الصناعات وقدرتها التنافسية ليست صحيحة بالضرورة، لاسيما عندما يتم وضع آليات فعالة من أجل التشجيع على الابتكار وتعزيز وتبادل المعلومات ونقل التكنولوجيا المتطورة والصديقة للبيئة. ويمكن نفي هذه الحجة من خلال النقاط التالية التي ستتناولها الدراسة، (من خلال دراسة عملية على الشركة العامة لصناعة الأسمدة):

1. يمكن أن يزيد دمج العامل البيئي وتغيير السياسات البيئية من تكاليف الإنتاج، إلا أن حجم التغيير في التكاليف الذي يعود إلى تغيير السياسات البيئية والالتزام بتطبيق المعايير البيئية قد يكون صغيراً نسبة إلى إجمالي تكاليف الإنتاج، مما يحد من الآثار على الناتج وحركة التجارة وبالتالي على القدرة التنافسية.
2. يمكن تعويض تكاليف المدخلات المرتفعة التي تقتضيها عملية دمج العامل البيئي بالبحث عن بدائل أقل تكلفة، وبتحقيق مكاسب على صعيد الكفاءة وإدخال تحسينات على الإنتاجية وتثبيت تكاليف الإنتاج أو حتى خفضها.
3. تسود المنافسة في السوق الدولية، غير أن المصنعين في الدول النامية الذين يملكون تصوراً يستطيعون أن يدمجوا العامل البيئي في صناعاتهم ويمتثلوا لمعايير بيئية أشد صرامة وأن يحققوا مع ذلك ربحاً عن طريق جذب المستهلكين، لاسيما في الأسواق المتخصصة المستعدة لدفع ثمن أكبر لقاء الحصول على منتجات صديقة للبيئة أو السلع المتخصصة.

إن جوهر قضايا البيئة ذات الصلة بالصناعة هو كيفية تحقيق توازن بين الحاجة إلى النمو الصناعي وبين الحاجة إلى الحفاظ على البيئة، والذي يأتي من خلال رسم سياسات صناعية تراعي البعد البيئي وتحقق التنمية الصناعية المتوازنة. ونظراً لأهمية وحيوية الموضوع نجد أنه لابد من دراسة أثر الالتزام بتطبيق المعايير البيئية في الصناعات الكيميائية باعتبارها من الصناعات المهمة في

سورية، وبالتحديد دراسة أثر الالتزام بتطبيق المعايير البيئية في الشركة العامة لصناعة الأسمدة، باعتبارها من الصناعات المهمة اقتصادياً وأكثرها تلويثاً للبيئة، في سبيل الوصول إلى صناعة متطورة وصديقة للبيئة في سورية.

لندرس أثر الالتزام بتطبيق المعايير البيئية في الشركة العامة لصناعة الأسمدة باعتبارها كأحد أهم الصناعات الكيميائية في سورية على (التكلفة، الإنتاج، الواردات) وفق حالة الكلفة الوسطية.

بعد دراسة الآثار البيئية لغياب تطبيق المعايير البيئية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية كما هو موضح في الفصل الثالث من هذه الدراسة، فإنه في المقابل للأهمية الاقتصادية والبيئية لتطبيق المعايير البيئية، توجد آثار اقتصادية على المنشأة الصناعية نفسها نتيجة تطبيق المعايير البيئية، تتجلى في المدى القصير والمتوسط على أبعد تقدير. ومن أجل ضمان استمرارية تحقيق التوازن بين حماية البيئة واستمرارية النمو في المنشأة الصناعية، **فإن الباحث سيختبر مجموعة من السيناريوهات المفترضة حول التزام الشركة العامة لصناعة الأسمدة بالمعايير البيئية، وتغيير سياساتها البيئية والتي تتمثل في السعي نحو تركيب محطات معالجة جديدة والسعي نحو تحديث المحطات الموجودة في الشركة، أو إتباع نظام فلتره جديد، أو أية إجراءات متبعة لتحديث الخطوط الإنتاجية بما يتناسب مع إنتاج منتجات نظيفة، والتعامل الآمن مع النفايات الناتجة.**

حيث أن الالتزام بتطبيق المعايير البيئية وتغيير السياسة البيئية في الشركة وفق ما تم ذكره، سوف يؤثر على التكلفة والإنتاج وحركة التجارة، وبالتالي فإن الدراسة ستتم وفق ما يلي:

- ما هو التغير في السياسة البيئية؟
- كيف سيؤثر الالتزام بهذه السياسة على الإنتاج والصادرات والتكلفة؟

ومن أجل استكمال هذه الدراسة سيتم اعتماد منهج لارسن (2000) ولارسن ورفاقه (2002). حيث ينطلق المنطق الأساسي لنموذج لارسن من القاعدة القائلة أن الامتثال لأحد المعايير البيئية الأشد صرامة يزيد من تكاليف الإنتاج، في البداية على الأقل، عندما يكون على الشركات أن تتكيف مع أحد التغيرات الطارئة على سياستها العامة. في هذه الحالة، تستجيب الشركات الهادفة إلى تحقيق أكبر ربح ممكن بأقل تكلفة ممكنة للتغيرات الحاصلة في التكاليف عبر تعديل القرارات المتعلقة بالإنتاج، بما فيها قيمة أو أنواع المدخلات المستعملة و/ أو قيمة النواتج المنتجة والمباعة. ويمكن التخفيف من أثرها

بتحقيق مكاسب على صعيد الكفاءة أو تحويل بعض تكاليف الإنتاج الإضافية إلى المستهلكين المستعدين لدفع ثمن أعلى لقاء منتج يمتثل لأحد المعايير البيئية[1].

وستتم الدراسة وفق السيناريوهات التالية المفترضة، على اعتبار أن تغيير السياسة البيئية في الشركة وفق ما تم ذكره سابقاً، **يتمثل في السعي نحو تركيب محطات معالجة جديدة والسعي نحو تحديث المحطات الموجودة في الشركة، أو إتباع نظام فلتره جديد، أو أية إجراءات متبعة لتحديث الخطوط الإنتاجية بما يتناسب مع إنتاج منتجات نظيفة، والتعامل الآمن مع النفايات الناتجة.**

<u>السيناريو الأول:</u> زيادة الكلفة الوسطية نتيجة لتغير السياسة البيئية سيكون 6%.

<u>السيناريو الثاني:</u> زيادة الكلفة الوسطية نتيجة التغير في السياسة البيئية سيكون 4%.

ومن أجل دراسة كيف سيؤثر تغيير السياسة البيئية على الإنتاج وعلى حركة التجارة في الشركة سيتم إتباع منهج لارسن، وفيما يلي دراسة الرموز الخاصة بالمعادلة[2]:

Y: مستوى الإنتاج، W: أسعار الناتج، r: أسعار الناتج (المواد الخام والوقود المستخدم)، **C=(Y,W,r)**: كلف إنتاج وحدات Y من الناتج بحيث تكون أسعار الإدخال W,r.

M: زيادة التكاليف الوسطية للإنتاج نتيجة السياسة البيئية (إدماج العامل البيئي)، P: سعر الناتج، PY: العائدات التي تم الحصول عليها عن طريق بيع وحدات من Y من الناتج بالسعر P. بالنسبة لحالة التكلفة المتوسطة، تمثل **C=(Y,W,r)** كلف إنتاج وحدات Y من الناتج وبالتالي فإن التكلفة المتوسطة **AC=C/Y**.

سنرمز للأرباح بالرمز π، من حيث الرمز فإن ذلك يعني أنه قبل تغيير السياسة البيئية فإن مستوى الناتج Y_0، ويمكن كتابة مستوى الأرباح على الشكل التالي: $\pi_0=PY-C(W,r,Y_0)$ وبعد تغيير السياسة البيئية يمكن كتابة الأرباح على الشكل التالي:

$$\pi_1=PY_1-C(W,r,Y_1)-MY_1=(P-M)Y_1-C(W,r,Y_1)$$

وباختصار بالنسبة لحالة الكلفة الوسطية فإن زيادة الكلفة الوسطية M لكل وحدة من الناتج تعمل على تخفيض الأرباح مثل التخفيض في سعر الناتج من P إلى P-M.

---

[1] Medpolices Initiative, *Mediterranean Environmental Technical Assistance Program: Estimating the Impact of Environmental Regulations on Trade: A Guide to Applying the Larson Model -The Methodology of the METAP Med Policies Initiative*, United Nations Economic and Social Commission for Western ASIA, October 2002, p 19.

[2] LARSON, B. A. *Evaluating the Impact of Specific Environmental Regulations on Exports*, *Land Economics* 76,4,2000, p 534-49.

يظهر لارسن ورفاقه 2002 أن تغير النسبة المئوية في الناتج المعرف كما يلي $dy/y_0=(y_1-y_0)/y_0$

وتصبح المعادلة على الشكل التالي: $dY/Y_0=-(M/P)*E_{YP}=-(MY_0/C_0)*(C_0/PY_0)*E_{YP}$

حيث أن E_{YP}: هي النسبة المئوية للتغير في الإنتاج Y بالنسبة لتغير مقداره 1% للسعر P.

$MY_0/C_0=dC/C_0$ وهو عامل الكلفة أي زيادة النسبة المئوية للكلف نتيجة السياسة البيئية وهي 6% كما يفترض السيناريو الأول.

C_0/PY_0: عامل الربحية وهو يعرف على أنه الكلف الأولية بالنسبة للعائدات الأولية، وعلى اعتبار أن الأرباح هي أساساً نوع من الجمع بين الكلف والعائدات فيكون C_0/PY_0 علاقة بالربحية وفق ما يلي:

$r_0=(PY_0-C_0)/C_0$ وبعد ترتيب هذه المعادلة فيكون الحد r_0 هو هامش الربح وهو على الشكل التالي:

$$c_0/py_0=1/(1+r_0)$$

وبالتالي تصبح معادلة لارسن ورفاقه على الشكل التالي:

$$dy/y_0=-(dc/C_0)*1/(1+r_0)*E_{YP}$$

بعد التعرف على معادلة لارسن كما هي واردة سابقاً، سوف تعرض الدراسة التحليل التالي من بيانات الشركة العامة لصناعة الأسمدة وفق ما هو مفترض من السيناريوهات السابقة، ووفق هامش الربح المعتمد من قبل الشركة العامة لصناعة الأسمدة 10%[1]، وستفترض الدراسة من أجل اكتمال تطبيق المعادلة أن المرونة E_{YP} = 0.85 وهي غير مرنة (قريبة من 1).

اختبار السيناريو الأول وفق المعادلة السابقة: زيادة الكلفة الوسطية نتيجة لتغير السياسة البيئية سيكون 6%.

بعد تطبيق المعادلة السابقة نلاحظ ما يلي:

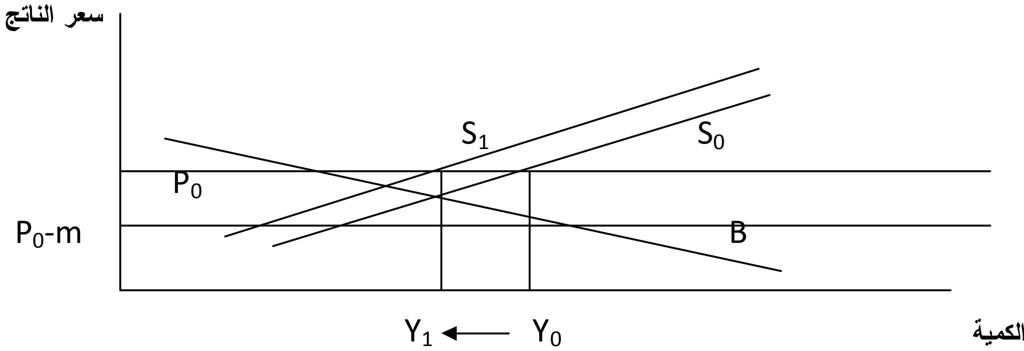
كلف إدماج العامل البيئي كجزء من الكلفة الأولية	$dc_o/c_o=my_o/c_o$	**0.06**
هامش الربح	$c_0/py_0=1/(1+r_0)$	**0.909**
المرونة	E_{YP}	**0.85**
النسبة المئوية لتغير الناتج وفق المعادلة	dy/y_o	**-0.046**

أي أن زيادة 6% في الكلف الوسطية نتيجة تغيير السياسة البيئية في الشركة سينخفض الإنتاج في هذه الحالة ووفق ما يفترض السيناريو الأول بنسبة 4.6%.

ويمكن تمثيل النتائج التي حصلنا عليها وفق الشكل الافتراضي التالي:

[1] تقرير صادر من الشركة العامة للأسمدة في محافظة حمص، بخصوص دراسة التلوث الناجم عن معمل الأسمدة، 2010.

الشكل رقم (10–4): انزياح تابع العرض نتيجة تناقص الكمية، حيث m=6% وهي الزيادة في الكلفة الوسطية.



نلاحظ من الشكل السابق انزياح منحني تابع العرض نتيجة تطبيق السياسة البيئية في المصنع، حيث ساهمت الزيادة كما هي في افتراض السيناريو الأول 6% إلى تناقص الإنتاج بنسبة 4.6% ، ويتبين من الشكل أن الزيادة في الكلف الوسطية تعمل على تخفيض الأرباح مثل تخفيض سعر الناتج من P إلى P-m وهذا التغير في الناتج ساهم في انزياح منحني تابع العرض من S_0 إلى S_1.

اختبار السيناريو الثاني وفق معادلة لارسن: زيادة الكلفة الوسطية نتيجة التغير في السياسة البيئية سيكون 4%.

عند تطبيق معادلة لارسن وفق نفس المعطيات الموجودة أي أن هامش الربح هو 10% والمرونة هي 0.85 نجد:

كلف إدماج العامل البيئي كجزء من الكلفة الأولية	$dc_o/c_o=my_o/c_o$	**0.04**
هامش الربح	$c_0/py_0=1/(1+r_0)$	**0.909**
المرونة	E_{YP}	**0.85**
النسبة المئوية لتغير الناتج وفق المعادلة	dy/y_o	**-0.031**

أي أن زيادة 4% في الكلف الوسطية نتيجة تغيير السياسة البيئية في الشركة سينخفض الإنتاج في هذه الحالة ووفق ما يفترض السيناريو الثاني حوالي 3.1%.

إن تأثير تغيير السياسة البيئية لا يتوقف على الإنتاج، إنما يؤثر على حركة التجارة (الصادرات والواردات) نتيجة تناقص الإنتاج، وبما أن إنتاج المصنع لا يغطي حاجة السوق المحلية كما نلاحظ من الجدول التالي، والذي يبين حاجة القطر من الأسمدة.

الجدول رقم (7–4): حاجة القطر من الأسمدة حسب الخطة

اسم المادة	الكمية / طن	موسم شتوي	موسم صيفي
آزوت عنصر غذائي	270000	150000	120000
فوسفور عنصر غذائي	220000	120000	100000
بوتاس عنصر غذائي	20000	10000	10000

المصدر: هيئة تخطيط الدولة، مديرية البيئة، دراسة آثار التلوث الحاصلة من معامل الأسمدة على بحيرة قطينة والجوار وكلفة التدهور البيئي ودراسة الحلول اللازمة والبدائل المقترحة لمعالجة التلوث.

وتظهر بيانات الشركة العامة لمعمل الأسمدة أن إنتاج المعمل في عام 2005 مثلاً كانت كما يلي:

- سوبر ثلاثي = 232653 طن تعادل 49% من احتياج القطر.
- يوريا 46%= 156794 طن تعادل 38% من احتياج القطر.
- سماد البوتاس يتم استيراده بشكل كامل.

وانطلاقا من البيانات السابقة فإن تأثير زيادة التكلفة المتوسطة لن يكون على تناقص الإنتاج إنما سوف يؤثر على حركة التجارة ضمن المصنع وبالتالي سيتأثر قطاع الاستيراد من ذلك. وستحلل الدراسة التأثير على الواردات. ويمكن التعبير عن التأثير على الواردات وفق معادلة لارسن عبر الصيغة الرياضية التالية:

$$dI/I_0 = -(dy/y_0)/(I_0/Y_0)$$

وعند تطبيق المعادلة وفق معطيات السيناريو الأول، وأن الحصة الأولية من الواردات هي بالمتوسط وفق المعطيات السابقة من إنتاج المعمل هي 71% يتم استيرادها نجد:

كلف إدماج العامل البيئي كجزء من الكلفة الأولية	$dc_o/c_o=my_o/c_o$	0.06
هامش الربح	$c_0/py_0=1/(1+r_0)$	0.909
المرونة	E_{YP}	0.85
النسبة المئوية لتغير الناتج وفق المعادلة	dy/y_o	-0.046
الواردات كجزء من الإنتاج الكلي	I_0/Y_0	0.71
النسبة المئوية لتغير الواردات	dI/I_0	0.065

أي أن تخفيض الإنتاج بنسبة 4.6% سيزيد الواردات بنسبة 6.5%.

وعند تطبيق المعادلة الخاصة بالواردات وفق ما يفرضه السيناريو الثاني نجد أن:

كلف إدماج العامل البيئي كجزء من الكلفة الأولية	$dc_o/c_o=my_o/c_o$	0.04
هامش الربح	$c_0/py_0=1/(1+r_0)$	0.909
المرونة	E_{YP}	0.85
النسبة المئوية لتغير الناتج وفق المعادلة	dy/y_o	-0.031
الواردات كجزء من الإنتاج الكلي	I_0/Y_0	0.71
النسبة المئوية لتغير الواردات	dI/I_0	0.044

أي أن تخفيض الإنتاج بنسبة 3.1% سيزيد الواردات بنسبة 4.4%.

من خلال دراسة السيناريوهات السابقة نلاحظ أنها تفرض الاختيار بين البدائل التالية:

البديل الأول: العمل على إغلاق المصنع والمصانع الأخرى الملوثة للبيئة ومنع إقامة مثل هذه المصانع في المستقبل، وبالتالي حل جذري لمشكلة التلوث الناتج عن مثل هذه المصانع، ويرى الباحث أن هذا البديل لا يمكن قبوله اقتصادياً بسبب الأهمية الاقتصادية لمصنع الأسمدة، وأهمية إقامة صناعة يعتمد عليها الاقتصاد الوطني. وبسبب الخسارة التي سيتحملها الاقتصاد الوطني نتيجة إغلاق المصانع نظراً لعدم تقيدها بالاشتراطات البيئية، فضلاً عن الخسارة التي سيتحملها أصحاب المصانع في حال كانت تابعة للقطاع الخاص، وبالتالي فإن هذا **البديل غير منطقي ولا يمكن قبوله اقتصادياً**.

البديل الثاني: الإبقاء على حالة مصنع الأسمدة والمصانع الأخرى الملوثة، مع وضع خطة لمنع أو على الأقل الحد من التلوث الناجم عنه، ومنع إقامة مثل هذه المصانع في المستقبل، إن مثل هذا البديل يجعل تحمل تكاليف الالتزام بتطبيق المعايير البيئية على المدى الطويل غير مجدية اقتصادياً، لأن مصير هذه المصانع سيكون بعد فترة قصيرة الإغلاق بسبب عدم القدرة على تحمل التكاليف البيئية وتكاليف الالتزام بتطبيق المعايير البيئية، ويحد من جهة أخرى من التوسع الصناعي وبالتالي تطوير الصناعة المحلية وخسارة دورها في دعم النمو الاقتصادي باعتبارها تلعب دوراً استراتيجياً في تحقيق التنمية الاقتصادية، وإذ أن إقامة مثل هذه المصانع الكبيرة وحده القادر على الوصول إلى صناعة متطورة، وبالتالي فإنه **لا يمكن القبول بهذا البديل**.

البديل الثالث: التقليل من أو منع التلوث الناتج عن مصنع الأسمدة والعمل على تطبيق معايير بيئية أكثر تشدداً بالمقارنة عما كان عليه الحال في الماضي مهما كانت تكلفة الامتثال للمعايير البيئية، وتشجيع إقامة مثل هذه المشروعات في المستقبل نظراً لأهميتها الاقتصادية، ويرى الباحث أن هذا البديل هو **الأكثر قبولاً** على الرغم من الالتزام بتطبيق المعايير البيئية سوف يؤثر على التكاليف وعلى نسب الإنتاج وعلى حركة التجارة في المصنع كما تبين لنا عند دراسة معمل الأسمدة نموذجاً، ولكن

هذا التأثير سيكون على المدى القصير لأن تطبيق المعايير البيئية سوف يساهم في التقليل من نسب التلوث، والهدر في المواد الخام، وهذا سيؤدي إلى تقليل تكاليف التدهور البيئي على المدى المتوسط والبعيد، أي تحسين الكفاءة في المصنع.

مما سبق نجد أن إتباع ما تم ذكره يساهم في تفادي وقوع المصانع في تغيير سياستها البيئية، من خلال تركيب محطات معالجة أو تطبيق معايير بيئية تؤثر على التكاليف والإنتاج كما هو الحال في مثالنا المدروس **(الشركة العامة لصناعة الأسمدة)**، لأن المبدأ المتبع من الأساس هو مبدأ الوقاية، وبالتالي فإن تكاليف الالتزام بتطبيق المعايير البيئية محسوبة أصلاً، وهذا يساهم في الوصول إلى إنتاج نظيف ذو صفة تنافسية وصناعة نظيفة ذات تأثيرات بيئية بالحد الأدنى تتلائم مع حدود قدرة البيئة الاستيعابية.

إن تطبيق المعايير البيئية عن طريق تغيير السياسات البيئية في المصانع المقامة، ساهم في التأثير سلباً على الإنتاج كما بينت الدراسة التحليلية على بيانات الشركة العامة لصناعة الأسمدة، ولكن هذا سيتم على المدى القصير لأنه خلال تطبيق السياسة البيئية الجديدة سوف تتولد لدينا منتجات أخرى صديقة للبيئة، وبالتالي ستنخفض التكاليف البيئية التي يسببها معمل الأسمدة على وجه التحديد. وسنضمن عدم إيقافه مستقبلاً وذلك نتيجة تأثيراته البيئية. ومن خلال دراسة السيناريوهات السابقة فإن الحل الأمثل هو في تطبيق إجراءات بيئية متدرجة، وبالتالي تفادي حصول انعكاسات على الإنتاج في الشركة، وهذا سيؤدي بعد فترة زمنية معينة إلى تطبيق السياسة البيئية المطلوبة ولكن بتأثيرات غير كبيرة لا على الإنتاج ولا على الكلف وبالتالي على الأرباح المتحققة من الشركة. لأنه إذا استمر المصنع بوضعه الحالي مع عدم تغيير سياسته البيئية ستتضاعف التأثيرات البيئية لهذا المصنع، وسترتفع التكاليف البيئية الناتجة عنه، وسيكون عندها الحل الأمثل في إغلاقه تفادياً لتكلك التكاليف وهذا غير مجدي اقتصادياً. لذلك، فإن الدراسة تقترح تطبيق المعايير البيئية على فترات مختلفة وبشكل متدرج على الرغم من أن ذلك سوف يساهم في تناقص الإنتاج نتيجة زيادة التكاليف. وفي المحصلة سيكون تطبيق المعايير البيئية ذا أهمية لأنه سيضمن حماية البيئة واستمرارية المصنع وأهميته الاقتصادية كصناعة كيميائية في سورية.

من خلال الدراسة التحليلية السابقة ووفق السيناريوهات المفترضة، والبدائل المدروسة نجد أهمية الالتزام بتطبيق المعايير البيئية عن طريق وجود سياسة بيئية في الشركة، نظراً لدورها في حماية

البيئة وتحقيق الكفاءة الاقتصادية. وعليه فإن الباحث يرى أن على كل شركة وضع سياسة بيئية واضحة ويمكن تلخيصها كما يلي:

يجب على الشركة أن تصيغ سياستها البيئية بما يعبر عن مدى التزامها بالمحافظة على البيئة وتعكس حجم التأثيرات البيئية لأنشطتها ومنتجاتها، وأن تتضمن هذه السياسة التزام الشركة بالتحسن المستمر للأداء البيئي من خلال برامج محددة الأهداف وأن تلتزم بما يلي:

- تطبيق مفهوم دورة الحياة Life Cycle.
- الحد من التلوث وتخفيض حجم النفايات والمخلفات.
- تشجيع السلوكيات البيئية الموجهة للموردين والزبائن.

بعد ذلك على الإدارة العليا داخل الشركة تحديد السياسة البيئية وتتأكد من أنها:

- واقعية لطبيعة مدخلات وعمليات الشركة ومنتجاتها.
- تدعم ممارسات العمل المناسبة كالتحسن المستمر والوقاية من التلوث وتحقيق أهداف الأداء.
- تدعم التقيد بالأنظمة البيئية ذات الصلة.
- تمت صياغتها وتعمل على تطبيقها.
- موثقة وتنقل إلى كافة العاملين ومتاحة للجمهور.

المبحث الثالث: آفاق إدماج العامل البيئي في الصناعة السورية.

شهد قطاع الصناعة تحولات جذرية خلال الأعوام القليلة الماضية. وقد صاحب ذلك تحسناً للأوضاع البيئية في المنشآت الصناعية. ومن المنتظر أن يؤدي توفير البنية الأساسية إلى مزيد من التأثيرات البيئية الايجابية في المرحلة القادمة. ويجدر الإشارة إلى أن إجراءات تحسين الأداء الصناعي قد أدت إلى خفض معدلات التدهور البيئي في أغلب المناطق الصناعية الرئيسية حيث شهدت هذه المناطق تحسناً ملحوظاً في الظروف البيئية نتيجة لخفض أحمال الصرف الصناعي والملوثات الغازية والصلبة. إلا أن ذلك لا يعني أن نوعية البيئة في هذه المناطق قد وصلت إلى المستويات الآمنة أو إلى درجات مقبولة من منظور الصحة العامة.

إلا أنه بصفة عامة فإنه توجد دلائل ايجابية على اتجاه الإدارة الصناعية لتحقيق الامتثال البيئي، نشير إلى بعض منها فيما يلي[(1)]:

1. صاحب الاتجاه إلى زيادة مساهمة القطاع الخاص في مشروعات التنمية الصناعية حدوث تطور في الفكر البيئي للإدارة الصناعية، من حيث الاهتمام بتحديث أساليب الإنتاج كوسيلة للوقاية والحد من التلوث عند المنبع قبل حدوثه بدلا من التركيز على المعالجة النهائية وحدها.

2. تمت في حالات كثيرة دارسة المشكلات البيئية والتعرف على الحلول المناسبة لها، وذلك من خلال دراسات المراجعة البيئية التي أجريت في العديد من المنشآت الصناعية خلال الأعوام الأخيرة.

3. تقوم بعض المنشآت بالامتثال الطوعي وإنشاء وحدات لمعالجة التلوث أو تطوير الإنتاج للحد من الفاقد إلا أن غالبية المنشآت الصناعية لم تصل بعد إلى مرحلة توفيق أوضاعها، ويسعى معظمها إلى تنفيذ مشروعات بيئية وقد تحتاج لفترة أطول للوصول إلى الامتثال بمتطلبات التشريعات البيئية.

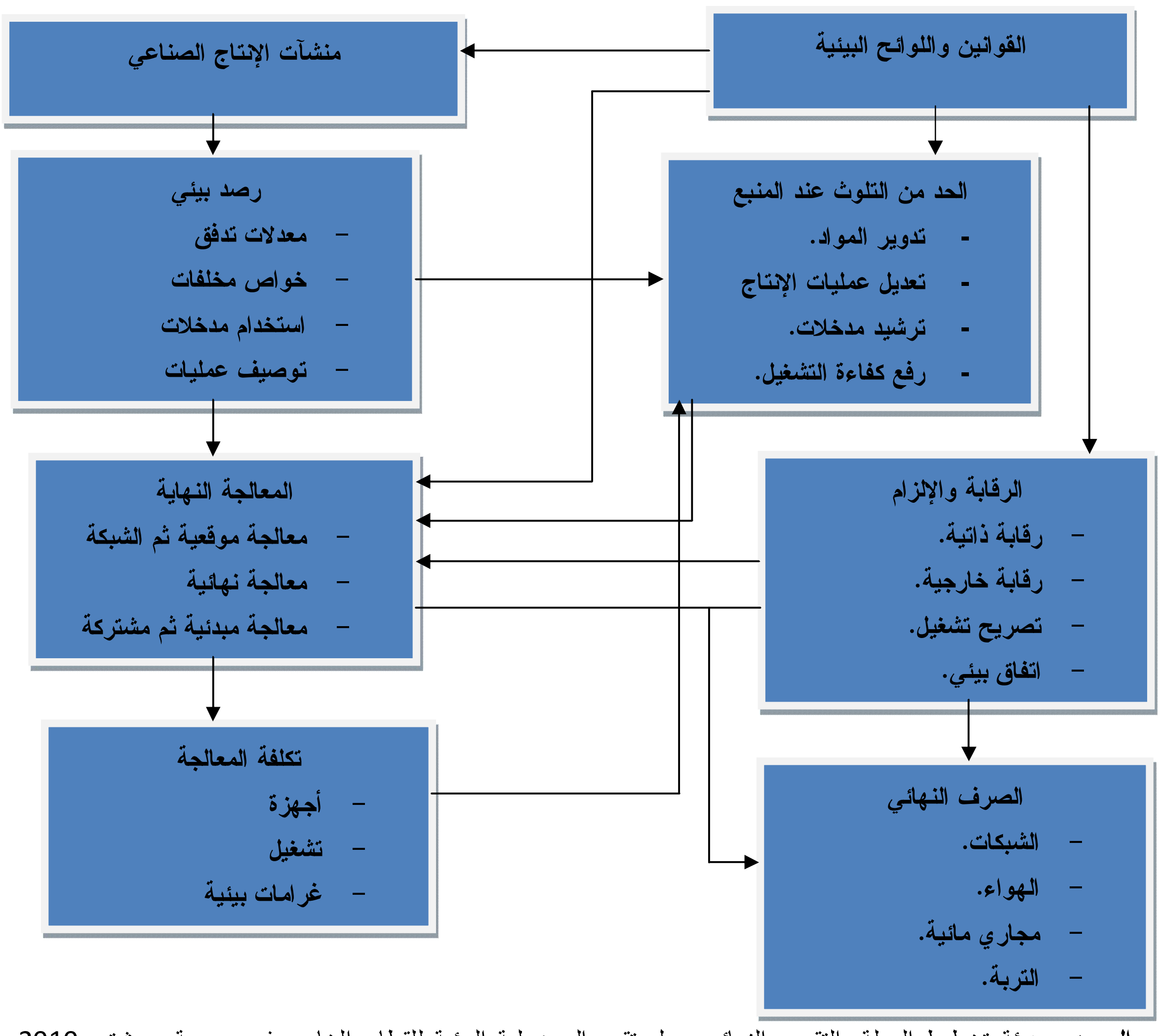
وتدرك أجهزة المراقبة البيئية صعوبة تمكن جميع المنشآت الصناعية من توفيق أوضاعها طبقاً للقانون رقم 50 لعام 2002 خلال فترات السماح المحددة. إلا أنها تعطي الأولوية في التطبيق الفوري لأحكام القانون على المنشآت التي يسبب تلوثها تهديداً خطيراً للبيئة والصحة العامة وهو ما يؤدي بدوره إلى تزايد عدد المنشآت التي تمتثل طوعا بالقانون.

[1] هيئة تخطيط الدولة: التقرير النهائي حول تقييم المسؤولية البيئية للقطاع الخاص في سورية، دمشق، 2010، ص52.

المطلب الأول: أنماط التنمية الصناعية في المستقبل:

من الممكن تجنب معظم المشكلات البيئية للتلوث الصناعي باتخاذ قرارات مدروسة لتحديد مواقع المصانع وتوزيع انتشارها، واختيار التكنولوجيا المناسبة للإنتاج وتدابير الحد من التلوث والحفاظ على الموارد، وإتباع الأساليب الصحيحة لمعالجة المخلفات. ويوضح الشكل(11-4) تسلسل التدابير التي يمكن اتخاذها للتحكم في التلوث الصناعي.

الشكل (11-4): سلسلة تدابير التحكم في التلوث الصناعي



المصدر: هيئة تخطيط الدولة: التقرير النهائي حول تقييم المسؤولية البيئية للقطاع الخاص في سورية، دمشق، 2010، ص51.

يمكن في المناطق التي تتميز بالكثافة السكانية أن تشجع الحكومات على الأخذ بالتقانات التي تحتاج لمعالجة مكثفة، وأن تطوّر نظم الإنتاج الموجودة للإقلال من توليد النفايات، وتطبق اللامركزية في الصناعة لتخفيف العبء على المراكز الحضرية. كما يجب التشجيع على إقامة المناطق الصناعية

الجديدة بعيداً عن المجتمعات العمرانية الكثيفة مع اشتراط استخدام التكنولوجيا قليلة التلويث وتطبيق تقانات متطورة للسيطرة على الانبعاثات في الصناعات الجديدة. وتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية منها على سبيل المثال القروض والمنح والإعفاء من الضرائب أو التمويل المباشر لبرامج مكافحة التلوث، وبعض الضوابط الاقتصادية مثل فرض ضريبة على مدخلات الإنتاج ورسوم إيداع على السلع القابلة لإعادة التدوير وفرض غرامات على عدم التقيد بالقوانين وهذا من شأنه أن يجبر المنتجين على الأخذ بتقانات مناسبة للتقليل من العبء الاقتصادي للضرائب، كما أن الحوافز المقدمة للصناعة سوف تؤدي إلى التوسع في استعادة المواد الثانوية وتخفيف مشكلات النفايات، كما ستوفر مصدراً كبيراً للمواد الخام.

ومن أجل الوصول بالصناعة السورية إلى صناعة متقدمة ومتوازنة تأخذ الاعتبارات البيئية بالحسبان بحيث تكون صناعة متوازنة، فإنه لابد من اعتماد مجموعة الإجراءات، ومن أهمها اعتماد التخطيط البيئي- باعتباره منهج جديد يقدم خطط التنمية من منظور بيئي- ليحدد الحمولة (القدرة) البيئية، بحيث لا تتعدى مشروعات التنمية وخصوصاً الصناعية منها الحد البيئي الحرج، وهو الحد الذي يجب أن تتوقف عنده ولا تتعداه حتى لا تحدث نتائج عكسية.

المطلب الثاني: ماهية التخطيط البيئي وأهميته الاقتصادية:

يمكن تحديد **<u>مفهوم التخطيط البيئي كما يلي</u>**: يعرف التخطيط البيئي بأنه " جزء من التخطيط الشامل وإن اختلف عنه في مفهومه ومنهجه فهو يركز على دراسة المشروعات المقترحة وتأثيراتها البيئية . ويهدف بالدرجة الأولى إلى تحقيق استغلال متوازن للعناصر البيئية دون إحداث خلل في البيئة[1].

والتخطيط البيئي بالمفهوم العلمي يهتم بالقدرات والحمولات البيولوجية لكل عنصر من عناصر البيئة، بحيث لا تتجاوز المشروعات المقترحة الحدود البيولوجية القصوى لعناصر النظام البيئي . وإن تجاوزت هذه الحدود فإن النتائج سوف تكون عكسية على المشروع وتؤثر سلباً على الجوانب الاقتصادية بالإضافة إلى البيئة"[2].

كما يعرّف بأنه " مفهوم ومنهج جديد يقوم خطط التنمية من منظور بيئي، أو بمعنى أخر هو التخطيط الذي يحكمه بالدرجة الأولى البعد البيئي والآثار البيئية المتوقعة لخطط التنمية على المدى المنظور وغير المنظور، هو التخطيط الذي يهتم بالقدرات أو الحمولة البيئية بحيث لا تتعدى مشروعات التنمية

---

[1] د. مريزق، عدمان: واقع التخطيط البيئي في الجزائر، ورقة عمل مقدمة في الملتقى الوطني الخامس حول اقتصاد البيئة وأثره على التنمية المستدامة 21-22 أكتوبر 2008، جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، كلية علوم التسيير والعلوم الاقتصادية، ص5-6.

[2] المعهد العربي للتخطيط – الكويت، مفاهيم بيئية،http://www.arab-api.org/course21/pdf/c21-2-2pdf

وطموحاتها الحد البيئي الحرج، وهو الحد الذي يجب أن نتوقف عنده ولا نتعداه حتى لا تحدث نتائج عكسية قد تعصف بكل ثمار مشروعات خطط التنمية"[1].

فالتخطيط البيئي هو التخطيط الذي ينتج من خلال عملياته خططاً مدمجة بالبعد البيئي، أي لا ينتج فقط الخطط البيئية التي تهدف مباشرة إلى حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية، وإنما الأنواع الأخرى من الخطط التي تأخذ البعد البيئي بعين الاعتبار.

ومن ثم فإن التخطيط البيئي قد يشمل مشروعات ذات صبغة بيئية خالصة مثل (مشروع إعادة تأهيل نهر ملوث، مشروع حماية حيوانات معرضة للانقراض، مشروع إنشاء محطة رصد بيئي)، كما قد يشمل مشروعات تنموية بيئية مثل (مشروعات السياحة البيئية، مشروع إعادة تدوير المخلفات)، وأيضاً قد يشمل مشروعات تنموية خالصة مثل (مشروع إنشاء مصنع إسمنت)، إلا أن مثل هذا المشروع يدخل في إطار التخطيط البيئي عندما يتم دراسة تقييم الأثر البيئي له وإعادة تصميمه بالشكل الذي يخفض آثاره على البيئة إلى درجة الصفر أو إلى أقل ما يمكن من الدرجات المسموحة.

1.2. الأهمية الاقتصادية للتخطيط البيئي:

يكتسب التخطيط البيئي أهمية بالغة، يمكن عرضها فيما يلي[2]:

– يمكن من خلال التخطيط البيئي معالجة المشكلات البيئية لمختلف المشروعات التنموية، وبالتالي تخفيض آثارها البيئي إلى الحد المسموح به، مما يؤدي إلى تحقيق نمو اقتصادي متوازن يأخذ الاعتبارات البيئي بالحسبان.

– إن تطبيق المبادئ التي تقوم عليها عمليات التخطيط البيئي من شانها أن تدفع إلى تحقيق وفورات اقتصادية. فمثلاً لتحقيق مبدأ الوقاية خير من العلاج، يستلزم إعداد دراسات تقييم الأثر البيئي للمشروعات الجديدة، بحيث يتم التعرف على ما هي الأضرار البيئية التي قد ينتج عنها وذلك لتفاديها مسبقاً، وبالتالي يتم تفادي النفقات المالية التي كانت ستتطلب لمواجهة تلك الأضرار. كما أن مبدأ الاعتماد على الذات يساعد على تحقيق وفورات اقتصادية، فهو يدفع نحو الاعتماد على الخبرات والتقنيات المحلية بدلاً من صرف أموال طائلة في استيراد الخبرات والتقنيات الأجنبية. وكذلك بالنسبة لمبدأ العودة إلى الطبيعة، الذي يدفع إلى الاعتماد على الحلول الطبيعية المنخفضة التكاليف.

[1] عبد الرزاق، عادل عبد الرشيد، دور التخطيط البيئي في توسيع الفرص الاقتصادية لفئة الشباب في العالم العربي عن الموقع الالكتروني.
http://www.araburbn.org/Emplotee/men acpi/ unploudfiles

[2] د. غنايم، محمد: دمج البعد البيئي في التخطيط الإنمائي، الأكاديمية العربية في الدنمارك، الموقع الالكتروني:
http://www. ao-academy.org/wesima_articles/Library- 20061208-803.html-38k.

– يؤدي التخطيط البيئي إلى وقف استنزاف الموارد الطبيعية وترشيد استخدامها، مما يحقق منافع اقتصادية كبيرة.

– يهتم التخطيط البيئي بكفاءة استخدام الطاقة وتقليل الفاقد منها، بما يؤدي ذلك إلى تحقيق وفورات اقتصادية. بالإضافة إلى الاهتمام بالبحث عن مصادر بديلة ومتجددة للطاقة وفي ذلك منافع اقتصادية وبيئية. من خلال خلق فرص عمل وتأمين مصادر طاقة لفترة طويلة الأجل وحماية البيئة.

– يضم التخطيط البيئي في طياته مشروعات تحقق أرباحاً اقتصادية، وخير مثال على ذلك مشروعات الاستفادة من المخلفات وإعادة تدويرها، فبدل التخلص من المخلفات والتكبد في سبيل ذلك نفقات مالية وآثار بيئية سلبية، فإنه يتم التعامل مع المخلفات كمورد اقتصادي يتم من خلال إعادة تدويرها إنتاج العديد من المنتجات.

يكمن الخلل في إخفاق التخطيط من تحقيق هدف الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية وضبط العلاقة بين الإنسان والبيئة أساسا في إهمال البعد البيئي وعدم إعطائه الأهمية الكافية. مما نجم عن ذلك ارتفاع التكاليف البيئية وهذا يعود بالأساس إلى إهمال التخطيط التقليدي الاعتبارات التالية التي تتعلق بالبيئة وهي: 1. **<u>المجال الزمني</u>** أي أن عدم مراعاة الفترة الزمنية للازمة لتجديد موارد البيئة. 2. **<u>المجال الجغرافي</u>**: أي عدم مراعاة أن مشكلات البيئة تنتقل من مكان لآخر ولا تعترف بالحدود القائمة ولان النظام البيئي مفتوح ولا توجد فيه حدود، 3. **<u>المجال الصحي:</u>** أي أن عدم مراعاة الاعتبارات البيئية ساهم في زيادة النفايات وبالتالي انعكست الآثار السلبية للتنمية المحققة على الصحة.

ومن خلال ما سبق تأتي أهمية التخطيط البيئي الذي يهتم بالقدرة الاستيعابية للبيئة بحيث لا تتعدى مشروعات التنمية وطموحاتها الحد البيئي الحرج وهو الحد الذي يجب أن تتوقف عنده عمليات التنمية. ووفق ما سبق فان عمليات التخطيط البيئي، مكملة ومتكاملة مع عمليات تخطيط التنمية الشاملة، كما تعتبر السياسات الخاصة بالتنمية البيئية جزءا لا يتجزأ من السياسة العامة للتنمية الشاملة. لأن التخطيط البيئي يعتمد على <u>المبادئ التالية</u>: **مبدأ الوقاية خير من العلاج ومبدأ التكامل والشمول، ومبدأ العودة إلى الطبيعة، ومبدأ الاعتماد على الذات.**

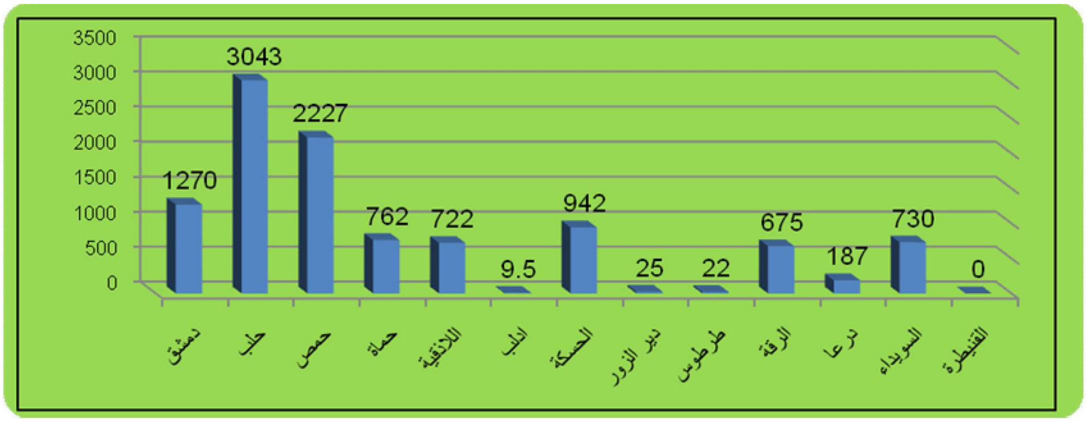
<u>وبالملخص يمكن القول:</u> أن التخطيط البيئي يعني التخطيط بنظرة شاملة وواقعية ومتكاملة لكل ما يقيمه ويستغله الإنسان ضمن الحيز الجغرافي الذي يشغله أي ضمن حدود قدرة البيئة الاستيعابية وبالتالي معالجة المشكلات البيئية، وتحسين نوعية البيئة، والسعي نحو تحقيق التنمية المتوازنة والمتواصلة.

من خلال التحليل السابق نجد أهمية الاعتماد على التخطيط البيئي عند التخطيط لتحقيق التنمية الصناعية لكي تكون التنمية المحققة هي تنمية صناعية متوازنة، وبالتالي يكون الاعتماد على التخطيط البيئي أحد آفاق دمج العامل البيئي في التنمية الصناعية لأنه:

1. من خلال التخطيط البيئي يمكن ضبط التوزع العشوائي للمنشآت بحيث يتم تجميعها وفق مجمعات صناعية متوافقة بيئياً، على شكل مدن صناعية يتم إنشائها بحيث تكون منسجمة مع حماية البيئة. يحقق تركيز الصناعات في مواقع مخصصة للأنشطة الإنتاجية وفراً اقتصادياً في الاستثمارات الموجهة للبنية التحتية وخفضاً في تكاليف التشغيل والتكاليف الموجهة لحماية البيئة. بالإضافة إلى مجموعة من المحفزات الاقتصادية منها على سبيل المثال لا الحصر، إمكانية حصول المستثمرين على جميع الخدمات بشكل مرن وسريع ويلاءم احتياجاتهم الصناعية. ويساعد التفاعل والتكامل بين مختلف أنواع الصناعات المتجاورة المتمركزة في منطقة واحدة في تغطية احتياجات بعضها الآخر، وتقوم المدينة الصناعية بتأمين أرض مخدمة بكامل خدمات البنى التحتية جاهزة لإقامة المعامل والمنشآت الأمر الذي يؤدي إلى توفير الوقت والجهد اللازمين لتأمين هذه الخدمات.

2. عند تطبيق التخطيط البيئي فإن ذلك يسهم في الوصول إلى بيئة صحية وآمنة، وما لذلك من انعكاسات اقتصادية مباشرة مثل تخفيض تكاليف التدهور البيئي، وتكاليف العلاج، وتحسين القدرة على العمل والإنتاجية. لقد ساهم إغفال تطبيق الاعتبارات البيئية في سورية في عملية التصنيع بالتزامن مع تطبيق الاعتبارات البيئية عالمياً، إلى زيادة التلوث الصناعي الناتج عن العدد المتزايد من المنشآت الصناعية والمتمركزة في أماكن عشوائية، وتداخل مواقع المنشآت الصناعية مع مواقع الاستعمالات الأخرى للأراضي (السكن والزراعة)، وأثره السلبي على هذه النشاطات من حيث نوعية المعيشة أو توفر الأيدي العاملة للزراعة، وغيرها من الآثار السلبية مثل تشتت ملكية الأرض وتكامل معطياتها الإنتاجية، مما ساهم في زيادة مصادر التلوث والخلل البيئي. لقد ساهم التمركز العشوائي للصناعات في المدن إلى تنامي ظاهرة السكن العشوائي، وما لهذه الظاهرة من انعكاسات اقتصادية سلبية على مسار التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتمثل العشوائيات السكنية في كل مكان من البلدان النامية إخفاقاً تنموياً وتنظيمياً كبيراً لعملية التنمية. والشكل التالي يبين مساحة التجمعات العشوائية في سورية.

الشكل (12–4): مساحة التجمعات العشوائية في سورية (المساحة بالهكتار).



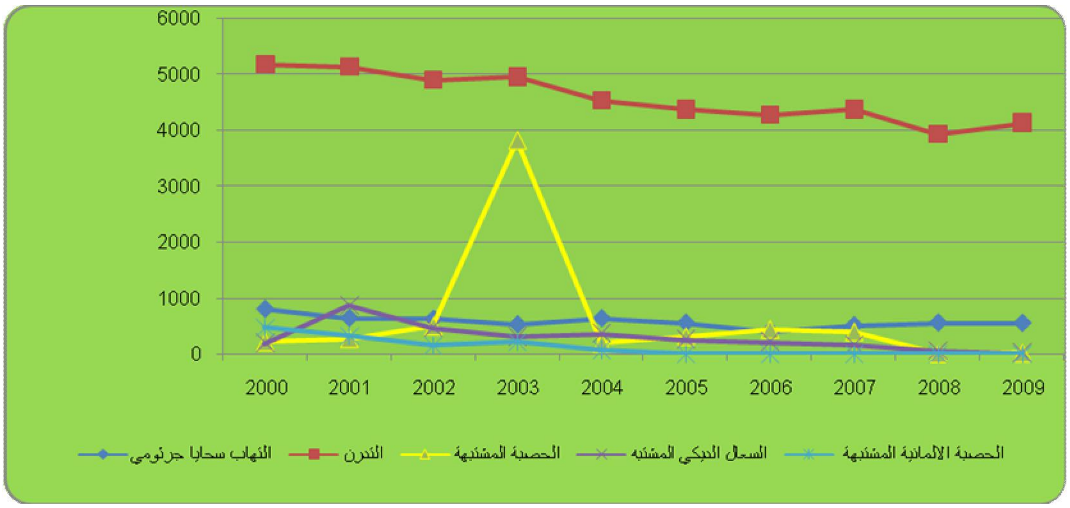
المصدر: قاعدة بيانات وزارة الدولة لشؤون البيئة – سورية – مديرية التخطيط والإحصاء.

من الشكل (12–4) نلاحظ أن العشوائيات السكنية تتركز في المدن الرئيسية، حيث أن تموضعها الأشد والأكبر بالنسبة لاجماليها العام يتركز في مدن دمشق وحلب وحمص باعتبارات تمركز الصناعات، ويقدر أن ما لا يقل عن (26–30%) وسطياً من مدن مراكز المحافظات يتألف من سكن عشوائي، وأن هذه النسبة لا تقل عن (30–35%) في مدن حلب ودمشق وريفها كما هو واضح من مساحة التجمعات السكنية العشوائية في الشكل (12–4)، وعن (35–40%) في حمص، التي تعد عشوائياتها الأكثر تضخما وكثافة في سورية. إنّ هذا التمركز العشوائي قد ساهم به بشكل كبير غياب التخطيط البيئي، والذي يراعي استعمالات الأراضي وبالتالي التوجيه الصحيح لتمركز الصناعات. وهذا الأمر أدى إلى إحداث مزيد من التدهور البيئي في جميع الأوساط البيئية تمثل في ارتفاع التكاليف البيئية، حيث قدرت كلفة التدهور البيئي في سوريا بنسبة 1.8% إلى 3.0% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2007 وفق دراسة قام بها البنك الدولي، وتبلغ التقديرات المتوسطة حوالي 46.9 مليار ليرة سورية سنوياً، أي ما يعادل 2.4% من الناتج المحلي الإجمالي[(1)]. وقدرت كلفة الأضرار التي تلحق بالبيئة العالمية بأقل من 0.1% من الناتج المحلي الإجمالي سنوياً. وساهم إغفال العامل البيئي في زيادة التكاليف الصحية التي تمثلت في زيادة نسب الأمراض الناتجة عن تلوث الهواء في المناطق الحضرية، وتقدر بحوالي 0.60% إلى 1.42% من الناتج المحلي الإجمالي، بمتوسط قدره 1.0%. وما يقارب 70% من الضرر آنف الذكر يتركز في دمشق وحلب. تليها الأمراض الإسهالية والوفيات التي تقدر بحوالي 0.38% إلى 0.50% في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، وبمتوسط قدره 0.4% في سورية. ويتجلى غياب التخطيط البيئي على مستوى الاقتصاد ككل بالإضافة إلى التكاليف البيئية

[1] METAP/World Bank , Cost Assessment of Environmental Degradation to Syrian Arab Republic, February 22, 2010,p7-25.

وانتشار المشكلات البيئية على شكل انتشار الأمراض الصحية أي يؤثر على نوعية الحياة. والتي يمكن ملاحظتها مباشرة من خلال انتشار الأمراض المختلفة والتي تنتج عن تلوث الهواء والغذاء، ويعرض الشكل التالي بعض الأمراض المنتشرة بسبب تلوث الهواء.

الشكل (13-4): عدد الحالات المرضية المنتشرة في سورية بسبب تلوث الهواء (2000- 2009).



المصدر: وزارة الصحة- مديرية الأمراض البيئية المزمنة في سورية – 2010.

من خلال الشكل السابق نلاحظ تزايد عدد الحالات المرضية الناتجة عن تلوث الهواء في سورية، حيث نلاحظ من الشكل أن معظم الأمراض تتزايد ولكن بمعدلات منخفضة حيث نلاحظ ارتفاع عدد الحالات المصابة بأمراض التهاب السحايا، والتدرن، والحصبة المشتبهة.

3. إن دمج البعد البيئي بالاعتبارات الاقتصادية يسهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية ويحول دون استنفاذها، وترشيد استغلالها استغلالاً رشيداً.

4. إن الخطط البيئية تضم العديد من المشروعات غير التقليدية التي تهدف إلى حماية البيئة، ويمكن من خلالها أيضاً الحصول على دخل اقتصادي. فمثلاً، قد تضم الخطط البيئية المشروعات الآتية: مشروعات إعادة تدوير المخلفات الصلبة، مشروعات لإنشاء محطات معالجة المخلفات السائلة، مشروعات إنشاء المحميات الطبيعية، ومشروعات السياحة البيئية والحفاظ على الآثار التاريخية والتراث العمراني، مشروعات التكنولوجيا الصديقة للبيئة والإنتاج الأنظف، مشروعات زيادة المساحات الخضراء، مشروعات الطاقة البديلة، مشروعات العمارة الخضراء. ومعظم المشروعات السابقة تعتمد على استخدام التكنولوجيا النظيفة بيئياً. ولابد من الإشارة إلى أن أغلب المؤسسات الصناعية في سورية تصنف على أنها شركات صغيرة ومتوسطة الحجم. وسوف تواجه تحديات كبيرة ناتجة عن المنافسة المرتفعة للسلع المستوردة البديلة والأقل سعراً في السوق المحلية المحمية تقليدياً.

وفي الواقع ليس هناك دعم حكومي كاف لمثل هذه المؤسسات وخصوصاً مساعدتها في تبني تكنولوجيا أنظف، وبالتالي الوصول إلى الإنتاج النظيف، وتركز المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم بشكل كبير على كثافة العمالة والأنشطة التقليدية بمستوى إنتاجية متدنّي ونوعية منتجات بسيطة، فلا يوجد تكنولوجيا صناعية يعتمد عليها مقارنة بدول شرق آسيا والدول المتقدمة حيث تسعى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم للعمل في مجال الصناعات والخدمات الحديثة وغالباً في مجال التكنولوجيا مرتكزة على أسس قوية لإدارة الأعمال، وقطاعات تصدير مزدهرة وقاعدة كبرى من القوى البشرية المتعلمة والفنية[1]، وبالتالي فإن أي تحرير تجاري سوف يؤدي إلى إفشال تلك الشركات.

من خلال ما سبق ذكره، نلاحظ أهمية الدور الاقتصادي والبيئي لدمج البعد البيئي في الاعتبارات الاقتصادية والتي تعد أهم أهداف التخطيط البيئي حتى تكون التنمية المحققة هي تنمية مستدامة، وبالتالي تفادي الكثير من المشكلات البيئية والتكاليف الاقتصادية الباهظة على المستوى الجزئي أو الكلي، والمساعدة في تطبيق الأدوات الاقتصادية في حماية البيئة وما لها من مزايا اقتصادية، بالإضافة إلى دورها الكبير في تحميل الملوث تكاليف التلوث التي يسببها عن طريق **تطبيق مبدأ الملوث يدفع، ومبدأ المستخدم يدفع**، بما يضمن بشكل أكيد عدم استنزاف الموارد الطبيعية.

وبالتالي فإن التخطيط البيئي: هو أحد أهم الأدوات لتحقيق الانسجام بين البيئة والتنمية، وعملية التخطيط البيئي هي عملية ضرورية وأساسية في دمج الاعتبارات البيئية في عمليات التنمية ككل. إذ أن عملية التخطيط البيئي تهدف بالمحصلة إلى تحديد وضبط كمية الملوثات التي تفرغ في المحيط الحيوي لتسهيل معالجتها، وحماية المحيط الحيوي في ظل تزايد المشكلات البيئية في عالم اليوم، حيث أصبح لزاماً أن يكون هناك توازن بين التنمية والبيئة عند التخطيط للتنمية.

[1] MANSOUR **A**., Support services and the competitiveness of SMEs in the MENA region. The Egyptian center for economic studies, working paper no. 2001,p 56, p4.

خاتمة الدراسة

أولاً: الخاتمة

ثانياً: مناقشة واختبار الفرضيات

ثالثاً: النتائج

رابعاً: التوصيات.

المراجع.

الملاحق.

ملخص بالانجليزية.

أولاً: الخاتمة.

تسير العلاقة التي تربط التنمية بالبيئة في اتجاه واحد، أي من البيئة إلى الإنسان، بحيث تزود الأولى وتضع رهن الإشارة، بينما الثاني يأخذ ويستغل ويحول ويحدث الخلل، إلى حد أن العكس نادراً ما يلاحظ. بل أكثر من هذا، إن البيئة بحكم ما يسود داخلها من نظام وتفاعل بين مختلف مكوناتها قادرة على امتصاص الاختلالات التي يحدثها الإنسان ما لم تتجاوز هذه الاختلالات حداً معيناً. وإذا تجاوزت هذا الحد، فإن التنمية تصبح، على المدى الطويل، عاملاً هداماً قد تكون له تأثيرات على البيئة يصعب تداركها.

انطلاقاً مما سبق، فقد أصبح من الضروري تغيير الطريقة الحالية لتحقيق التنمية الصناعية بشكل خاص والتنمية الاقتصادية بشكل عام، إلى طريقة أخرى تأخذ العامل البيئي بالحسبان، لأن تفاقم المشكلات البيئية وصل إلى حد الخطر الذي يهدد وجود الإنسان، بل يهدد كل أشكال الحياة على الكرة الأرضية. لا يمكن إيجاد حلول شاملة وكاملة لكل مشكلاتنا الاقتصادية، ولا يمكن الوصول إلى درجة الرفاهية المطلقة مهما كانت درجة التطور التكنولوجي والاقتصادي، وخصوصاً في ظل وجود العلاقة غير المتوافقة مع البيئة التي تعد مخزن الموارد الضرورية لتحقيق التنمية. وبالمحصلة **فإن نتيجة العلاقة غير المتوافقة هي**: المزيد من التدهور في جودة ونوعية حياتنا، المزيد من الاختلال البيئي بكافة أشكاله، المزيد من التكاليف البيئية والاقتصادية. وبعبارة أخرى، فإن المنافع المحققة في ظل تلك العلاقة ما هي إلا منافع آنية وعلى المدى القصير فقط، لأن رد فعل البيئة سيكون عنيفاً بل ومدمراً لتلك المنافع حتى تصبح بالحد الأدنى، أي أصبح عدم التوافق هذا أكثر تدميراً.

وتحقيق التنمية المستدامة يتطلب منا تعميق الوعي البيئي، بحيث يصبح الحفاظ على البيئة ضمن الأخلاقيات العامة وفي عاداتنا اليومية. وأن يكون إدماج العامل البيئي متزامناً مع تطبيق سياساتنا الاقتصادية بحيث تتحقق التنمية المتواصلة بيئياً- التنمية المستدامة- التي تضمن مصالح الأجيال الحالية والقادمة معاً.

فالبيئة هي الوسط الذي نعيش فيه ومن خلاله، وبالحفاظ على جودة ونوعية البيئة نحفظ سلامة ونوعية حياتنا، أما تدهورها وتعزيز العجز بنظمها وتوازنها، هو الذي يهدد مستقبلنا الاقتصادي والاجتماعي والبيئي على المدى البعيد.

ثانياً: مناقشة واختبار الفرضيات:

ينطلق البحث من **فرضية أساسية** يمكن صياغتها كما يلي:

عدم وجود سياسات بيئية في المنشآت الصناعية قابلة للتطبيق العملي تعتمد على مبادئ علمية وعملية تساعد على إدماج العامل البيئي في الصناعات بشكل فعلي على أرض الواقع. أي أن هناك فجوة في مدى قدرة المنشأة الصناعية على إدماج العامل البيئي في سياساتها التصنيعية بشكل فعال ومدى قدرتها على تحقيق أهدافها الاقتصادية دون الإضرار بالبيئة.

من واقع الدراسة وخصوصاً الدراسة الميدانية **تبين لنا صحة الفرضية السابقة بشكل جزئي**، حيث تلتزم بعض المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية بتطبيق إجراءات تخص حماية البيئة، أي لا تلتزم بتطبيق سياسات بيئية بالمعنى العلمي الدقيق ولا تسعى إلى دمج العامل البيئي في اعتباراتها الصناعية بشكل طوعي، إنما يتم تطبيق تلك الإجراءات لدوافع الالتزام بالتشريعات البيئية فقط، والقليل من تلك المنشآت يستفيد من تطبيق تلك الإجراءات من خلال تركيب محطات المعالجة وإعادة تدوير المياه واستخدامه في العملية الإنتاجية، على الرغم من أن تطبيق السياسات البيئية على أرض الواقع يساعد في تحقيق أهداف اقتصادية مثل تحديث خطوط الإنتاج والوصول إلى أساليب الإنتاج النظيف، وتحسين نوعية وجودة المنتجات بحيث تكون ذات تأثيرات بيئية قليلة، وكسب المزيد من الأسواق، وتحسين القدرة التنافسية. **إذاً تعد الفرضية الأساسية صحيحة ويمكن قبولها.**

اختبار الفرضيات الفرعية المتعلقة بإدماج العامل البيئي في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية:

الفرضية الأولى: انعكاس العامل البيئي على نمو الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية ايجابياً.

الفرضية الثانية: إن التطبيق العملي للسياسات البيئية هو الحل الأمثل لتعزيز المنافع الاقتصادية وتخفيض التكاليف البيئية. ويمكن التعبير عن هذه الفرضية كما يلي:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول اعتبار الأدوات الاقتصادية الوسيلة الأكثر فعالية للارتقاء بالأداء البيئي من قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية.

2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول دمج العامل البيئي (الالتزام بتطبيق السياسات البيئية) والرغبة بالدفع من خلال الدخول في برامج التوافق البيئي.

3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وقيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية.

الفرضية الثالثة: غياب السياسات البيئية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية وتأثيرها سلبياً على الناتج النهائي.

ويمكن التعبير عن هذه الفرضية كما يلي:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول انعكاس الالتزام بتطبيق السياسات البيئية على النمو في المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية سلبياً.

2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول دوافع الالتزام بتطبيق السياسات البيئية بالتأثير الايجابي الناتج عن تطبيقها.

الفرضية الرابعة: توجد علاقة بين تحسن الأداء البيئي للصناعات وكفاءة أدائها الاقتصادي من خلال الالتزام بدمج العامل البيئي.

ومن أجل اختبار الفرضيات السابقة سيتم استخدام اختبار الاستقلالية لـــ (كاي – مربع) X^2.

–اختبار الاستقلاليَّة لـــ (كاي – مُربَّع) χ^2:

كاي– مُربَّع χ^2 : هو مجموع مُربَّع الفرق بين التَّكرَارات المُشاهَدَة observed والتَّكرَارات المُتَوقَّعَة expected مقسوماً على التَّكرَار المُتوَقَّع لكلِّ خليَّة في الجَّدوَل. [1]

حيث أن :

f_0 : التَّكرَار المُشاهَد في كلِّ خليَّة من خلايا جدول التَّوافق (الاقتران) Contingency table.

f_e : التَّكرَار النظري أو المُتوقَّع لكُلِّ خليَّة بافتراض أن فَرَضيَّة العدَم Null Hypothesis صحيحة.

ويمكن حساب القيمة المُتوقَّعة (التَّكرَار المُتوقَّع) من القانون:

القيمة المتوقَّعَة = مجموع القيم المُشاهَدَة ÷ عدد البدائل المدروسة

وقد اخترنا في دراستنا اختبار (كاي – مُربَّع) في التَّحليل الإحصائي لكونه يُعدُّ من أكثر الاختبارات الإحصَائيَّة استخداماً لمشكلات جودة التوفيق Goodness-of-fit ويتم حسابه لبياناتٍ نوعيَّةٍ وفق الخطوات التَّالية[2]:

1– تقسيم العَيِّنَة إلى مجموعات فرعية.

2– حساب العدد المشاهد للملاحظات في كل مجموعة فرعية.

3– حساب عدد الملاحظات المتوقعة في كل مجموعة فرعيَّة على أساس الفَرَضيَّة المُختبَرَة.

4– حساب الفرق بين القيم المشاهدة والمتوقعة في كل مجموعة فرعية.

1- Levine, David M. &others (2005): ***Statistics for Managers using Microsoft Excel***, (4th ed.), Pearson education, Inc., N.J., p.461

2– Carlson ,William L.& Betty Thorne (1997):Applied Statistical Methods for Business ,economics ,and the social sciences ,Prentice- Hall,Inc.,N.J.,p.566

5- انجاز اختبار الفَرَضيَّة باستخدام إحصَائيَّة الاختبار كاي – مُربَّع.

يقيس x^2 المدى الذي تقترب أو تبتعد فيه التَّكرَارات المشاهدة من التَّكرَارات المتوقعة، وعندما يكون هذا المقدار كبيراً سيؤدي ذلك إلى رفض فَرَضيَّة العدم H_0 وعندما يكون التَّطابق تاماً بينهما فإنَّ قيمة x^2 تكون معدومة، وبالتَّالي لا نستطيع رفض فَرَضيَّة العدم.[1]

وتعتمد القيمة المَطلوبَة لإحصَائيَّة اختبار **(كاي – مُربَّع)** حتَّى نرفضُ الفرض الأصليِّ عند مستوى المَعنَويَّة المُخصَّص ودرجَات الحُريَّة degrees of freedom . وتُعطى درجات الحُريَّة كما يلي *df* *=k-1* إذا أمكن حساب التَّكرَار المُتوقَّع بدون الحاجة لتقدير معالم المُجتمع من إحصاءات العَيِّنَة.[2]

وتُحسَب التَّكرَارات المتوقَّعَة على أساس فَرَضيَّة العدم، فإذا كانت قيمة x^2 المحسُوبة أكبَر من بعض القيم الحَرِجَة (مثل $x^2_{0.95}$ أو$x^2_{0.99}$ وهي القيم الحرجة عند مستوى المَعنَويَّة 0.05 و0.01 على الترتيب**)** فإننا نستنتج أن التَّكرَارات المشاهدة تختلف معنويَّاً عن التَّكرَارات المتوقعة، ومن ثم رفض فَرَضيَّة العدَم عند مستوى المَعنَويَّة المُقابل، وعكس ذلك فإنَّنا نقبل فَرَضيَّة العدم.

ويجب النظر بشك نحو الظُّرُوف التي تكون فيها قيمة x^2 قريبة من الصِّفْر إذ أنَّه من النادر أن تتفق التَّكرَارات المشاهدة بدرجة كبيرة جداً مع التَّكرَارات المتوقعة، ولاختبار مثلِ هذهِ الأحوال، يمكن أن نُقرِّر ما إذا كانت القيم المحسوبة لــ x^2 أَقَلُّ من $x^2_{0.05}$ أو$x^2_{0.01}$ وفي مثل هذه الحالات يمكن أنْ نقرِّر بأنَّ الاتفاق جيِّد عند مستوى المَعنَويَّة 0.05 أو 0.01 على التَّرتيب.[3]

---

1 – كبيه، محمد، ماهر بدوي (2003): الإحصاء التطبيقي، منشورات جامعة حلب، كلية الاقتصاد، ص 334.

2 – كازمير، ليونارد ج (2004): **الإحصاء التجاري**، ترجمة: مصطفى مصطفى، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، ط1، ص 134.

3 - شبيجل، موراي .ر (2004): **ملخصات شوم : نظريات ومسائل في الإحصاء**، ترجمة: شعبان عبد الحميد شعبان، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، الطبعة السابعة، ص 325.

– **اختبار الفرضية الأولى:** انعكاس العامل البيئي على نمو الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية ايجابياً.

ويمكن التعبير عنها كما يلي:

– **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول انعكاس العامل البيئي على النمو في المنشآت الصناعية ايجابياً.**

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
لديكم سياسات بيئية؟ * التأثير الإيجابي لتطبيق السياسة البيئية	150	100.0%	0	.0%	150	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	120.404[a]	16	.000
Likelihood Ratio	136.883	16	.000
N of Valid Cases	150		

a. 18 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .03.

من خلال الجداول السابقة نجد أن قيمة مربع كاي (=120.404) نجد أنَّها مَعنَويَّة عند مستوى دلالة $\alpha \langle 0.05$ وحيث أن قيمة *asymp.sig* تساوي الصفر، أي أنَّ **هناك فروق** ذات دلالة إحصَائيَّة.

وبناءً عليه فإنَّنَا نقبل الفَرَضيَّة الأسَاسيَّة القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية حول انعكاس العامل البيئي على النمو في المنشآت الصناعية ايجابياً.

وفيما يتعلق بنفي أو تأكيد صحة الفرضية الفرعية الأولى حول انعكاس العامل البيئي على النمو في الصناعة بشكل عام، وفي الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية ايجابياً، فإننا نؤكد صحة الفرضية وبالتالي قبولها.

– **اختبار الفرضية الثانية:** إن التطبيق العملي للسياسات البيئية هو الحل الأمثل لتعزيز المنافع الاقتصادية وتخفيض التكاليف البيئية. ويمكن التعبير عن هذه الفرضية كما يلي:

1– **توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول اعتبار الأدوات الاقتصادية الوسيلة الأكثر فعالية للارتقاء بالأداء البيئي من قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية.**

2 – توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول دمج العامل البيئي (الالتزام بتطبيق السياسات البيئية) والرغبة بالدفع من خلال الدخول في برامج التوافق البيئي.

3- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وقيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية.

1- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول اعتبار الأدوات الاقتصادية الوسيلة الأكثر فعالية للارتقاء بالأداء البيئي من قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية.

يبين الجدول التالي حجم العينات المدخلة ونسب البيانات المفقودة.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
م الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية * الأدوات الاقتصادية التي تفرض على الشركات	150	100.0%	0	.0%	150	100.0%

Crosstabulation قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية * الأدوات الاقتصادية التي تفرض على الشركات

			الأدوات الاقتصادية التي تفرض على الشركات			
			أوافق	محايد	لا أوافق	Total
قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية	أوافق بشدة	Count	26	55	46	127
		Expected Count	22.0	60.1	44.9	127.0
	أوافق	Count	0	16	7	23
		Expected Count	4.0	10.9	8.1	23.0
Total		Count	26	71	53	150
		Expected Count	26.0	71.0	53.0	150.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.730[a]	2	.021
Likelihood Ratio	11.390	2	.003
N of Valid Cases	150		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.99.

من خلال الجداول السابقة نجد أن قيمة مربع كاي (=7.730) وبدرجة حرية 2، نجد أنَّها مَعنَويَّة عند مستوى دلالة $\alpha\langle 0.05$ وحيث أن قيمة *asymp.sig* 0.021، أي أنَّ **هناك فروق** ذات دلالة إحصَائيَّة.

وبناءً عليه فإنَّنَا **نقبل الفَرَضيَّة الأسَاسيَّة القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية حول اعتبار الأدوات الاقتصادية الوسيلة الأكثر فعالية للارتقاء بالأداء البيئي من قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية.**

2- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول دمج العامل البيئي (الالتزام بتطبيق السياسات البيئية) والرغبة بالدفع من خلال الدخول في برامج التوافق البيئي.

يبين الجدول التالي حجم العينات المدخلة ونسب البيانات المفقودة.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
لديكم سياسات بيئية؟ * هل تدخل برامج للتوافق البيئي مع تحمل جزء من التكلفة	150	100.0%	0	.0%	150	100.0%

Crosstabulation لديكم سياسات بيئية؟ * هل تدخل برامج للتوافق البيئي مع تحمل جزء من التكلفة

			هل تدخل برامج للتوافق البيئي مع تحمل جزء من التكلفة				Total
			نعم	لا	لا أعرف		
لديكم سياسات بيئية؟	نعم	Count	100	4	4	0	108
		Expected Count	73.4	7.9	2.9	23.8	108.0
	لا	Count	2	2	0	0	4
		Expected Count	2.7	.3	.1	.9	4.0
		Count	0	5	0	33	38
		Expected Count	25.8	2.8	1.0	8.4	38.0
Total		Count	102	11	4	33	150
		Expected Count	102.0	11.0	4.0	33.0	150.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	148.083[a]	6	.000
Likelihood Ratio	161.819	6	.000
N of Valid Cases	150		

a. 7 cells (58.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .11.

من خلال الجداول السابقة نجد أن قيمة مربع كاي (=148.083) نجد أنَّها مَعنَويَّة عند مستوى دلالة $\alpha \langle 0.05$ وحيث أن قيمة *asymp.sig* تساوي الصفر، أي أنَّ **هناك فروق** ذات دلالة إحصَائيَّة.

وبناءً عليه فإنَّنَا نقبل الفَرَضيَّة الأسَاسيَّة القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية حول دمج العامل البيئي (الالتزام بتطبيق السياسات البيئية) والرغبة بالدفع من خلال الدخول في برامج التوافق البيئي.

3– توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وقيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية.

يبين الجدول التالي حجم العينات المدخلة ونسب البيانات المفقودة.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
لديكم سياسات بيئية؟ * قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية	150	100.0%	0	.0%	150	100.0%

لديكم سياسات بيئية؟ * قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية Crosstabulation

			قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية		Total
			أوافق بشدة	أوافق	
لديكم سياسات بيئية؟	نعم	Count	89	19	108
		Expected Count	91.4	16.6	108.0
	لا	Count	0	4	4
		Expected Count	3.4	.6	4.0
		Count	38	0	38
		Expected Count	32.2	5.8	38.0
Total		Count	127	23	150
		Expected Count	127.0	23.0	150.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	29.393[a]	2	.000
Likelihood Ratio	28.060	2	.000
N of Valid Cases	150		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .61.

من خلال الجداول السابقة نجد أن قيمة مربع كاي (=29.393) نجد أنَّها مَعنَويَّة عند مستوى دلالة $\alpha\langle 0.05$ وحيث أن قيمة *asymp.sig* تساوي الصفر، أي أنَّ **هناك فروق** ذات دلالة إحصَائيَّة.

وبناءً عليه فإنَّنَا نقبل الفَرَضيَّة الأسَاسيَّة القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية حول الالتزام بتطبيق السياسات البيئية وقيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية.

<u>**وبالتالي فإن تطبيق السياسات البيئية يعد الحل الأمثل لتعزيز المنافع الاقتصادية والبيئية. ونؤكد على صحة الفَرَضيَّة الفرعية الثانية.**</u>

- **اختبار الفرضية الثالثة:** غياب السياسات البيئية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية وتأثيرها سلبياً على الناتج النهائي.

ويمكن التعبير عن هذه الفرضية كما يلي:

1- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول انعكاس الالتزام بتطبيق السياسات البيئية على النمو في المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية سلبياً.

2- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول دوافع الالتزام بتطبيق السياسات البيئية بالتأثير الايجابي الناتج عن تطبيقها.

1- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول انعكاس الالتزام بتطبيق السياسات البيئية على النمو في المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية سلبياً.

يبين الجدول التالي حجم العينات المدخلة ونسب البيانات المفقودة.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
لديكم سياسات بيئية؟ * التأثير السلبي لتطبيق السياسة البيئية	150	100.0%	0	.0%	150	100.0%

لديكم سياسات بيئية؟ * التأثير السلبي لتطبيق السياسة البيئية Crosstabulation

			التأثير السلبي لتطبيق السياسة البيئية		
			تباطؤ العملية الانتاجية		Total
لديكم سياسات بيئية؟	نعم	Count	4	104	108
		Expected Count	4.3	103.7	108.0
	لا	Count	0	4	4
		Expected Count	.2	3.8	4.0
		Count	2	36	38
		Expected Count	1.5	36.5	38.0
Total		Count	6	144	150
		Expected Count	6.0	144.0	150.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.349[a]	2	.840
Likelihood Ratio	.496	2	.780
N of Valid Cases	150		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .16.

من خلال الجداول السابقة نجد أن قيمة مربع كاي (=0.349) وبدرجة حرية 2، نجد أنها معنوية عند مستوى دلالة $\alpha \langle 0.05$ وحيث أن قيمة *asymp.sig* 0.840، **وبناءً عليه فإنَّنا نقبل فرضية العدم HO القائلة بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية حول تأثيرات الالتزام بتطبيق السياسات البيئية على النمو المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية سلبياً.**

2- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية حول دوافع الالتزام بتطبيق السياسات البيئية بالتأثير الايجابي الناتج عن تطبيقها.

يبين الجدول التالي حجم العينات المدخلة ونسب البيانات المفقودة.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
دوافع تطبيق السياسة البيئية * التأثير الإيجابي لتطبيق السياسة البيئية	150	100.0%	0	.0%	150	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	330.934[a]	56	.000
Likelihood Ratio	224.641	56	.000
N of Valid Cases	150		

a. 64 cells (88.9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .01.

من خلال الجداول السابقة نجد أن قيمة مربع كاي (=330.934) نجد أنَّها مَعنَويَّة عند مستوى دلالة $\alpha \langle 0.05$ وحيث أن قيمة *asymp.sig* تساوي الصفر، أي أنَّ **هناك فروق** ذات دلالة إحصَائيَّة.

وبناءً عليه فإنَّنَا نقبل الفَرَضيَّة الأسَاسيَّة القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية حول دوافع الالتزام بتطبيق السياسات البيئية بالتأثير الايجابي الناتج عن تطبيقها.

<u>وفيما يتعلق بنفي أوتأكيد صحة الفرضية الفرعية الثالثة حول غياب السياسات البيئية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية وتأثيرها سلبياً على الناتج النهائي، فإننا ننفي صحة هذه الفرضية وهي غير صحيحة وغير مقبولة.</u>

- **اختبار الفرضية الرابعة**: توجد علاقة بين تحسن الأداء البيئي للصناعات وكفاءة أدائها الاقتصادي من خلال الالتزام بدمج العامل البيئي.

يساهم تطبيق السياسات البيئية في تحسين الأداء البيئي للمنشآت الصناعية من خلال المساهمة في تقليل الآثار البيئية الناتجة عنها، وبالتالي يساهم في تحسين بيئة العمل الداخلية في تلك المنشآت مما ينعكس ايجابياً في تحسين الأداء الاقتصادي للمنشأة، ويظهر ذلك جليا في النقاط التالية:

- **تحسين الكفاءة الاقتصادية في استغلال الموارد الاقتصادية (الطاقة، المياه).**

يبين الجدول التالي حجم العينات المدخلة ونسب البيانات المفقودة.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
لديكم سياسات بيئية؟ * تقومون بإجراءات ترشيد استخدام الطاقة؟	150	100.0%	0	.0%	150	100.0%

لديكم سياسات بيئية؟ * تقومون بإجراءات ترشيد استخدام الطاقة؟ Crosstabulation

			تقومون بإجراءات ترشيد استخدام الطاقة؟					Total
			صيانة معدات الطاقة بشكل مكرر	استخدام أنظمة التكييف بكفاءة	اعادة استخدام الطاقة في عمليات الانتاج	دراسة امكانية استخدام مصادر متجددة من الطاقة		
لديكم سياسات بيئية؟	نعم	Count	85	8	11	4	0	108
		Expected Count	67.7	5.8	7.9	2.9	23.8	108.0
	لا	Count	4	0	0	0	0	4
		Expected Count	2.5	.2	.3	.1	.9	4.0
		Count	5	0	0	0	33	38
		Expected Count	23.8	2.0	2.8	1.0	8.4	38.0
Total		Count	94	8	11	4	33	150
		Expected Count	94.0	8.0	11.0	4.0	33.0	150.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	126.393[a]	8	.000
Likelihood Ratio	132.599	8	.000
N of Valid Cases	150		

a. 9 cells (60.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .11.

من خلال الجداول السابقة نجد أن قيمة مربع كاي (=126.393) نجد أنَّها مَعنَويَّة عند مستوى دلالة $\alpha \rangle 0.05$ وحيث أن قيمة *asymp.sig* تساوي الصفر، أي أنَّ **هناك فروق** ذات دلالة إحصَائيَّة.

وبناءً عليه فإنَّنَا نقبل الفَرَضيَّة الأسَاسيَّة القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية حول الالتزام بدمج العامل البيئي وتحسين الكفاءة الاقتصادية للمنشأة فيما يتعلق بترشيد استخدام الطاقة.

يبين الجدول التالي حجم العينات المدخلة ونسب البيانات المفقودة.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
لديكم سياسات بيئية؟ * هل تستخدمون إجراءات المحافظة على استخدام المياه؟	150	100.0%	0	.0%	150	100.0%

Crosstabulation لديكم سياسات بيئية؟ * هل تستخدمون إجراءات المحافظة على استخدام المياه؟

			هل تستخدمون إجراءات المحافظة على استخدام المياه؟						Total
			نع تسرب المي	ظيم مضخات المب	اعادة استخدام مياه الغسيل	تجهيز الاقسام تقنيات ترشيد المي	طع أي تدفق غير ضروري للمياه		
يكم سياسات بيئية؟	نعم	Count	32	1	23	26	26	0	108
		Expected Co	26.6	.7	16.6	18.7	21.6	23.8	108.0
	لا	Count	0	0	0	0	4	0	4
		Expected Co	1.0	.0	.6	.7	.8	.9	4.0
		Count	5	0	0	0	0	33	38
		Expected Co	9.4	.3	5.8	6.6	7.6	8.4	38.0
Total		Count	37	1	23	26	30	33	150
		Expected Co	37.0	1.0	23.0	26.0	30.0	33.0	150.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	142.109[a]	10	.000
Likelihood Ratio	151.436	10	.000
N of Valid Cases	150		

a. 8 cells (44.4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .03.

من خلال الجداول السابقة نجد أن قيمة مربع كاي (=142.109) نجد أنَّها مَعنَويَّة عند مستوى دلالة $\alpha \rangle 0.05$ وحيث أن قيمة *asymp.sig* تساوي الصفر، أي أنَّ **هناك فروق** ذات دلالة إحصَائيَّة.

وبناءً عليه فإنَّنَا نقبل الفَرَضيَّة الأسَاسيَّة القائلة بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية حول الالتزام بدمج العامل البيئي وتحسين الكفاءة الاقتصادية للمنشأة فيما يتعلق بترشيد استخدام المياه.

- من خلال دراسة سيناريوهات تأثير الالتزام بتطبيق المعايير البيئي (عند دراسة مثال صناعة الأسمدة في سورية)، نجد: صحيح أن تطبيق تلك المعايير ساهم في زيادة التكاليف التي أثرت بدورها على تناقص الإنتاج، فمثلاً زيادة الكلفة المتوسطة نتيجة الالتزام بتطبيق المعايير البيئية وتغيير السياسة البيئية بمقدار 6%، ساهم ذلك في تناقص الإنتاج بنسبة 4.6%، وبالتالي ساهم في زيادة الواردات من الأسمدة بنسبة 6.5%، وزيادة التكلفة المتوسطة بنسبة 4% ساهم في تناقص الإنتاج بنسبة 3.1%، وبالتالي ساهم في زيادة الواردات من الأسمدة بنسبة 4.4%، ولكن سيكون انعكاس الالتزام بدمج العامل البيئي ايجابياً على المدى المتوسط والطويل، من خلال تحسين الكفاءة وتخفيض الآثار البيئية مما يساهم في تخفيض تكاليف التدهور البيئي، ويساهم في ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية، أي تحسين الكفاءة الاقتصادية في استغلال الموارد الطبيعية، بالإضافة إلى تحديث التكنولوجيا المستخدمة في التصنيع والتحول نحو استخدام التكنولوجيا النظيفة بيئياً. وهذا سيؤدي إلى تعزيز موقع المنشآت

الصناعية التنافسي في السوق المحلية، وكسب المزيد من الأسواق الخارجية التي تفرض قيود أكثر صرامة على حركة السلع من الناحية البيئية.

- بالنظر إلى الآثار البيئية الناتجة عن الصناعات ومقارنة تكاليف التدهور البيئي المرتفعة في سورية والتي قدرت بحوالي 46.9 مليار ليرة سورية سنوياً، أي ما يعادل 2.4 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، مع الأهمية الاقتصادية لإدماج العامل البيئي والتي تم ملاحظتها في هذه الدراسة، **فإننا نؤكد على صحة الفرضية الفرعية الرابعة فيما يتعلق بوجود علاقة بين تحسن الأداء البيئي للصناعات وكفاءة أدائها الاقتصادي من خلال الالتزام بدمج العامل البيئي.**

ثالثاً: النتائج

تم التوصل في نهاية هذه الدراسة إلى **نتيجة أساسية** وهي: لا تمتثل المنشآت الصناعية في سورية بشكل عام، والصناعات الكيميائية والبتروكيميائية بشكل خاص للسياسات البيئية العلمية التي تقوم على مبدأ الملوث يدفع، والمستخدم يدفع، إنما تقوم بتطبيق بعض الإجراءات البيئية في نهاية العملية التصنيعية، والتي تخفف من الآثار البيئية الناتجة عنها أي أن هناك تجاهل من قبل المسؤولين عن الصناعة في تطبيق السياسات البيئية المتوازنة. في حين أنه يجب إدماج العامل البيئي من بدء العملية التصنيعية حتى نهايتها، أي بمعنى آخر خلال دورة حياة المُنتَج، وهنا تتبلور الفجوة الأساسية بين مدى قدرة المنشآت على دمج العامل البيئي ومدى تحقيقها لأهدافها الاقتصادية دون الإضرار بالبيئة، حيث تعتمد المنشآت الصناعية على معالجات نهاية الخط بحجة الخوف من تحمّل تكاليف إضافية ناتجة عن دمج العامل البيئي خلال دورة حياة المُنتَج. ويرتبط بهذه النتيجة عدد من النتائج الفرعية:

1. تساهم الصناعة بدور كبير في الناتج المحلي الإجمالي في سورية، حيث بلغت مساهمتها خلال الفترة (2000–2009) حوالي 31.09 % بالمتوسط، وبلغت القيمة المضافة المحققة في قطاع الصناعة خلال الفترة (2000–2009) حوالي 8.993 مليون دولار بالمتوسط، وفي ظل هذا النمو تطورت الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية حيث سجلت نمواً بنسبة 53.6% في عام 2008.

2. ترافق التطور الصناعي مع تزايد المشكلات البيئية التي تتزايد بشكل مضطرد، لأن النمو الصناعي الحاصل تم بعيداً عن الاعتبارات البيئية وبالأخص في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية التي تعد من الصناعات المهمة اقتصادياً ولكنها الأكثر تلويثاً. مما ساهم في زيادة التكاليف البيئية، حيث قدرت كلفة التدهور البيئي في سورية بـــ 1.8%- 3% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2007، وتبلغ التقديرات المتوسطة حوالي 46.9 مليار ل.س سنوياً، أي ما يعادل 2.4% من الناتج المحلي الإجمالي.

3. أكدت الدراسة التحليلية أن انعكاس العامل البيئي على النمو في الصناعة بشكل عام، وفي الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية ايجابياً ويتمثل من خلال: تناقص التكاليف نتيجة معالجة النفايات، وزيادة فرص التصدير من خلال كسب أسواق متخصصة وجديدة مثل أسواق الاتحاد الأوروبي والتي تبلغ حصة الواردات لدول الاتحاد الأوروبي في عام 2009 حوالي 24% من حركة التجارة الخارجية في سورية، وحصة الصادرات لدول الاتحاد الأوروبي في عام 2009 حوالي 30.16% من حركة التجارة الخارجية، أي أن إدماج العامل البيئي يساهم إلى حد كبير في تحسين قدرة المنتجات السورية

على النفاذ إلى الأسواق العالمية، حيث أنه لا يمكن الحفاظ على أسواق التصدير وخاصة سوق الاتحاد الأوروبي بدون الاهتمام بتطبيق المعايير البيئية، فدول الاتحاد الأوروبي تحتل الصدارة في تطبيق تلك المعايير، وكذلك الأمر يجب السعي نحو كسب المزيد من الأسواق مثل أسواق الولايات المتحدة الأمريكية وأسواق آسيا وبالأخص شرق آسيا. وبالتالي فإنه لا يوجد أي مبرر من عدم التشدد بتطبيق المعايير البيئية في سورية، حتى ولو كان ذلك تدريجياً. لأن ذلك سينعكس إيجاباً على سياسات التصنيع في سورية من خلال تنظيم أماكن توزع الصناعات، والتخلص من تبعثرها العشوائي باتجاه التوطن في المدن الصناعية المقامة، فضلاً عن تطوير التكنولوجيا الصناعية، والتوجه نحو الإنتاج النظيف الذي يعني ميزة تنافسية للمنتجات السورية في أسواق التصدير وبالأخص أسواق الاتحاد الأوروبي.

4. تدني تحقيق الكفاءة الاقتصادية للصناعات الكيميائية والبتروكيميائية مع المحافظة على البيئة بسبب الأضرار الكبير لنشاطاتها. ولهذه الصناعات تأثيرات بيئية سلبية في داخل بيئة العمل وفي البيئة المحيطة بها بكل عناصرها، ورغم ذلك يتم الإبقاء على نشاطات تلك الصناعات(كمثال الشركة العامة لصناعة الأسمدة حيث قدرت الخسارة الاقتصادية الناجمة عن التلوث الصناعي الذي تسببه الشركة العامة لصناعة الأسمدة بحده الأدنى بحوالي 5572955599 ل.س)، رغم ارتفاع تكاليف النشاط وعدم التزامها بمتطلبات حماية البيئة بسبب الحاجة إليها لعدم توافر الإمكانات الاستثمارية البديلة، أو ربما للحد من البطالة وآثارها الاجتماعية والإنسانية.

5. أكدت الدراسة الميدانية أن إدماج العامل البيئي يساهم في تحسين الأداء البيئي، حيث توجد علاقة بين تحسن الأداء البيئي وتحسين الأداء الاقتصادي للمنشآت الصناعية، إلا أن الدراسة الميدانية بينت أن الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية تعاني من انخفاض أدائها البيئي في سورية، وقد بينت الدراسة الميدانية أسباب ذلك والحلول المقترحة لرفع أداء هذه الصناعات.

6. أكدت الدراسة الميدانية قصور التشريعات والمعايير البيئية المعتمدة في سورية، وعدم قدرتها على المساعدة في إدماج العامل البيئي. وهذا يشّكل أحد الأسباب التي لم تُفسح المجال بعد أمام اعتماد أساليب الإنتاج الأنظف والتي بقيت إلى الآن قيد التجربة، فضلاً عن عدم استخدام الأدوات الاقتصادية باعتبارها أحد أهم أدوات تطبيق السياسات البيئية، وبالتالي عدم المساعدة في تجسيد مبدأ الملوث يدفع ومبدأ المستخدم يدفع.

7. بينت الدراسة الميدانية أن تطبيق السياسات البيئية يعد الوسيلة المثلى لتعزيز المنافع الاقتصادية وتخفيض التكاليف البيئية من خلال المساعدة في: تطبيق تقنيات الإنتاج النظيف، والمساعدة في توطين

وتمركز الصناعات من خلال إقامة المدن الصناعية، الأمر الذي يقلل من الانتشار العشوائي للصناعات التي ساهمت بدورها في زيادة السكن العشوائي في سورية. حيث أن ما لا يقل عن (26–30%) وسطياً من مدن مراكز المحافظات يتألف من سكن عشوائي، وأن هذه النسبة لا تقل عن (30–35%) في مدن حلب ودمشق، فضلاً عن تخفيض الأمراض المنتشرة بسبب تلوث الأوساط البيئية المختلفة. وبالتالي فإن تطبيق المعايير البيئية يعد أولوية أساسية من أجل الوصول إلى صناعة نظيفة وبالتالي الوصول إلى رفاهية لا تكون على حساب جودة ونوعية البيئة.

8. بينت الدراسة التحليلية أن إدماج العامل البيئي في السياسات التصنيعية يساهم إلى حد كبير في تحسين الكفاءة الاقتصادية لاستغلال الموارد، مما ينعكس إيجاباً على النمو في المنشآت الصناعية من خلال تخفيض التكاليف فضلاً عن المساهمة في حماية البيئة وترشيد استغلال الموارد، وبينت أن إدماج العامل البيئي يعد ضرورة اقتصادية لاستمرارية واستدامة عمل المنشأة الصناعية على المدى البعيد.

9. يتبين من خلال الدراسة التحليلية، أن أثر الالتزام بتطبيق المعايير البيئية وتغيير السياسة البيئية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية كمثال (الشركة العامة لصناعة الأسمدة)، قد انعكس سلبياً من خلال زيادة التكاليف التي أثرت بدورها على تناقص الإنتاج، فمثلاً زيادة الكلفة المتوسطة نتيجة الالتزام بتطبيق المعايير البيئية وتغيير السياسة البيئية بمقدار 6%، ساهم ذلك في تناقص الإنتاج بنسبة 4.6%، وبالتالي ساهم في زيادة الواردات من الأسمدة بنسبة 6.5%، وزيادة التكلفة المتوسطة بنسبة 4% ساهم في تناقص الإنتاج بنسبة 3.1%، وبالتالي ساهم في زيادة الواردات من الأسمدة بنسبة 4.4%. ولكن سيكون انعكاس الالتزام بتطبيق المعايير البيئية ايجابياً على المدى المتوسط والطويل، من خلال تحسين الكفاءة وتخفيض كميات التلوث الناتج عن الشركة مما يساهم في تخفيض تكاليف التدهور البيئي، ويساهم في ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية، وبالتالي تعزيز موقع الشركة التنافسي في السوق المحلية.

10. من خلال الدراسة التحليلية تبين أن المعايير البيئية في سورية تحتاج إلى مزيد من التطوير، من أجل السعي نحو إدماج البعد البيئي في العملية التصنيعية والتجارية، وبالتالي الوصول إلى الصناعة المتوازنة والتجارة المسؤولة.

رابعاً: التوصيات

استناداً إلى ما تمّ عرضه ومناقشته خلال فصول الدراسة، وما أكدته الدراسة الميدانية، والاستنتاجات التي توصّلت لها الدراسة، يمكن للباحث أن يُقدّم التوصيات والمقترحات الآتية التي من شأنها أن تساهم في تعزيز إدماج العامل البيئي في التنمية الصناعية السورية:

1. الاهتمام بنشر وزيادة الوعي البيئي، من خلال وسائل الإعلام والندوات والمؤتمرات. فالدعاية الايجابية عن نجاح منشأة صناعية في تطبيق المعايير البيئية (الامتثال) سيحسّن من سمعتها ويزيد من إقبال المستهلكين على منتجاتها، وتعمل تلك الدعاية أيضاً على إيجاد جو اجتماعي لتشجيع الامتثال. بالإضافة إلى تكريس حماية البيئية في المناهج التعليمية التي تلعب الدور الكبير في تكريس الوعي البيئي، لأن المشكلة البيئية هي مشكلة وعي، فضلاً عن ضرورة دعم الأبحاث والدراسات العلمية عن طريق تشجيع الجامعات ومراكز الأبحاث بالقيام بتقديم الأفكار العلمية التي تساعد في تطبيق منتجات البحث العلمي في خدمة الصناعة والبيئة من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

2. إتباع سياسات صناعية ذات بعد بيئي تساهم في تحقيق أهداف صناعية– بيئية تضمن التوازن في المعادلة بين تحقيق النمو الصناعي وحماية البيئة، من خلال الامتثال للمعايير البيئية التي تصنف الاهتمامات الاقتصادية والبيئية وفق معايير علمية، تبين حجم الضرر وإمكانية وتكاليف معالجته.

3. نظراً لخصوصية النشاطات الاقتصادية، وآثارها السلبية على البيئة، وثبوت قصور أداء الإدارة بوسائلها الكلاسيكية في ضبط الحركة الاقتصادية وبالأخص الصناعية منها ضمن أهداف بيئية، تأتي أهمية **التخطيط البيئي** من ضرورة إيجاد نوع من التوازن بين العناصر البيئية الطبيعية والزيادة السكانية الهائلة، حتى لا تتعرض أي من عناصر النظام البيئي إلى ضغوط تؤدي إلى استنزافه وتدهور قدرته البيولوجية.

4. من خلال البحث وجدنا أهمية الدور الاقتصادي والبيئي لدمج البعد البيئي في الاعتبارات الاقتصادية، والتي تعد أهم أهداف التخطيط البيئي حتى تكون التنمية المحققة هي تنمية مستدامة، وبالتالي لا بد من اعتماد **منهج التخطيط البيئي** الذي يساهم في تفادي الكثير من المشكلات البيئية والتكاليف الاقتصادية الباهظة على المستوى الجزئي أو الكلي، ويساعد في تطبيق **الأدوات الاقتصادية** في حماية البيئة وما لها من مزايا اقتصادية، بالإضافة إلى دورها الكبير في تحميل الملوث تكاليف التلوث التي يسببها عن طريق **تطبيق مبدأ الملوث يدفع، ومبدأ المستخدم يدفع**، بما يضمن عدم استنزاف الموارد الطبيعية بشكل أكيد.

5. مراجعة المعايير البيئية والسياسات الصناعية المتبعة في سورية، والعمل على إصدار المعايير البيئية المحققة للشروط العالمية في هذا المجال، وتبني السياسات التي تتلاءم مع متطلبات النظام التجاري العالمي الجديد من ناحية، والمحافظة على بيئة سليمة نظيفة لتحقيق التنمية المستدامة للأجيال القادمة من ناحية أخرى.

6. ضرورة قيام المنشآت الصناعية بتخصيص موارد مالية لحماية البيئة، وإنشاء إدارات متخصصة بالبيئة داخل المنشآت الصناعية تختص بأمور حماية البيئة بشكل سليم يساعد على الوفاء بالالتزامات والمتطلبات البيئية.

7. تعزيز حوافز الامتثال للمعايير البيئية وتطبيقها في المنشآت الصناعية القائمة والجديدة في سورية، كالتخفيضات الضريبية أو الإعفاءات الجمركية على المواد الصديقة للبيئة ومعدات مكافحة التلوث.

8. مساعدة المشروعات الصغيرة والمتوسطة على تبني الإجراءات البيئية الملائمة لتتوافق مع الاشتراطات البيئية العالمية.

9. التأكيد على دور الدولة (وزارة البيئة) في رفع كفاءة الأداء البيئي على المستوى الكلي، ومساعدة الشركات الصناعية على تبني أساليب صناعية صديقة للبيئة من خلال تقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية، وأن تكون هناك تشاركية بين وزارة البيئة والشركات الصناعية من خلال مساهمتها في تمويل تطبيق البرامج البيئية التي تعد بنفس الوقت بمثابة استثمارات بيئية لها عوائد اقتصادية واجتماعية.

10. السعي بشكل جدي لاعتماد تنفيذ السياسات البيئية بالتزامن مع السياسات الصناعية من خلال تفعيل آليات إدماج العامل البيئي، التي تكرس مبدأ الملوث يدفع ومبدأ المستخدم يدفع، والعمل على تطوير القوانين البيئية في سورية بحيث تكون ممكنة وقابل للتطبيق. وتقييم التنفيذ من خلال إيجاد معايير واشتراطات بيئية تضمن تطوير الصناعة من جهة، وتحمي البيئة من جهة أخرى.

11. تكريس الاعتماد على المعرفة في تطوير الصناعة السورية حيث لا يتعدى الاعتماد على المعرفة 7% في القطاع الصناعي السوري مقارنة مع 70% في الدول المتقدمة. وهذا يفرض تدريب وتأهيل الكوادر البشرية والاعتماد على الأبحاث العلمية في تطوير الصناعة السورية مما يسّهل إدماج العامل البيئي ويحّولها إلى صناعة متطورة وصديقة للبيئة.

المصادر والمراجع العلمية:

أولاً: المراجع العربية:

- الكتب:

1. د. أبو النجا، حمدي: التصنيع والتنمية، المكتبة الأكاديمية – مصر، 2004.
2. د. آل الشيخ، حمد بن محمد: اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئة، مكتبة العبيكان، الرياض، الطبعة الأولى، 2007.
3. بول آ. ساموبلسون، ويليام د. نوردهاس، الاقتصاد. ترجمة : هشام عبد الله، دار الأهلية، الطبعة الثانية، عمان، 2006.
4. د. البنا، على على: المشكلات البيئية وصيانة المارد الطبيعية، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.
5. تأليف (مجموعة من الأساتذة السوفيت)، موجز القاموس الاقتصادي، 1972.
6. د. الحمش، منير: التنمية الصناعية في سورية وآفاق تجديدها، دار الجليل للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، 1992.
7. د. الحسن، فيصل مصطفى: ماذا لو فاض البحر؟ أوراق بيئية، دمشق، 2005.
8. الحجار، صلاح: التوازن البيئي وتحديث الصناعة، دار الفكر العربي – القاهرة، 2003.
9. د. خضور، رسلان: اقتصاديات حماية البيئة، وزارة الثقافة، دمشق، 1997.
10. رومانو، دوناتو: الاقتصاد البيئي والتنمية المستدامة، المركز الوطني للسياسات الزراعية، مواد تدريبية بالتعاون مع مشروع GCP/SYR/006/ITA ، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي- التعاون الايطالي- منظمة الأغذية والزراعة الأمم المتحدة- دمشق 2003.
11. د. زنبوعة، محمود: التنمية الاقتصادية، جامعة تشرين، كلية الاقتصاد، 1995-1996.
12. ساموبلسون، بول، وويليام نوردهاوس، الاقتصاد، ترجمة الدكتور هشام عبد الله،الأهلية للنشر والتوزيع- الأردن، عمان، ط1، 2001.
13. شبيجل، موراي .ر: ملخصات شوم : نظريات ومسائل في الإحصاء، ترجمة: شعبان عبد الحميد شعبان، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، الطبعة السابعة، 2004.
14. د. طلبة، مصطفى: البيئة وقضايا التنمية والتصنيع – دراسات حول الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية، عالم المعرفة، 2002.

15.د.عبد البديع، محمد: اقتصاد حماية البيئة، الأمين للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، القاهرة، 2002.

16.د. عبد ربه، محمد عبد الكريم علي: مدخل إلى اقتصاديات البيئة، مطابع زايد الدولية، الرياض، 2001.

17.كبيه، محمد، ماهر بدوي: الإحصاء التطبيقي، منشورات جامعة حلب، كلية الاقتصاد، 2003.

18.م.الكردى، محمد شيرين: الدليل العملي إلى الايزو ISO9000,ISO14000,ISO23000، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير، مصر، القاهرة، 2006.

19. كازمير، ليونارد ج: الإحصاء التجاري، ترجمة: مصطفى مصطفى، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، ط1، 2004.

20. ليستر ر. براون، ترجمة: د. أحمد أمين الجمل، اقتصاد البيئة(اقتصاد جديد لكوكب الأرض)، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، 1998.

21.اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا)، الاتفاقيات الدولية وقضايا التجارة في المنطقة: البيئة، الأمم المتحدة، نيويورك، 2003.

22.الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا- الاسكوا: المعايير البيئية والقدرة التنافسية للقطاعات الاقتصادية الرئيسية، نيويورك، 2005.

23.المصري، عبد الوهاب محمود: في سيل تنمية بديلة، وزارة الثقافة، دمشق، 2002.

24.مهنا، محمد مهنا. ياسين، حسن ياسين: دور الإعلام في بلورة توازن بين البيئة والتنمية، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد الثامن عشر، العدد السادس والستون، 1993.

25.منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط، المركز الإقليمي لأنشطة صحة الإنسان: المواد الكيميائية الخطرة على صحة الإنسان والبيئة، عمان- الأردن، 2005.

26.المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، التقرير الصناعي العربي 2009.

27.منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الصناعية، 2009.

28.منشي، محمود أحمد، بكار، محمد سالم: إدارة المواد الكيماوية في المختبرات/ المراحل الهامة في السلامة- اللجنة الدائمة للوقاية من التلوث الكيميائي / جامعة الملك سعود- الرياض/ السعودية، 2007.

29. د. مريزق، عدمان: واقع التخطيط البيئي في الجزائر، ورقة عمل مقدمة في الملتقى الوطني الخامس حول اقتصاد البيئة وأثره على التنمية المستدامة 21–22 أكتوبر 2008، جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة، كلية علوم التسيير والعلوم الاقتصادية، 2008.

30. المحفل الحكومي الدولي المعني بالسلامة الكيميائية / الشراكات العالمية من أجل السلامة الكيميائية – المساهمة في تحقيق هدف 2020 – الدورة السادسة – داكار/ السنغال/ سبتمبر 2008.

31. هيئة تخطيط الدولة، الخطة الخمسية العاشرة،

32. والاس، ديفيد، التنمية الصناعية المستديمة، ترجمة مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، أبو ظبي، سلسلة دراسات عالمية، العدد 19، 1999.

33. وزارة الدولة لشؤون البيئة في سورية، الهيئة العامة لشؤون البيئة، التعليمات التنفيذية لتقييم الأثر البيئي في سورية، دمشق، 2008.

34. وزارة الدولة لشؤون البيئة المصرية، الإستراتيجية وخطة العمل للإنتاج الأنظف في الصناعة المصرية، مايو 2004.

<u>– الدوريات:</u>

1. د. أبو عبدون، عديسان إبراهيم: التصنيع وحماية البيئة، مقالة علمية –جامعة الشارقة– كلية الآداب والعلوم– قسم العلوم الأساسية، 2001.
2. د. إبراهيم، مصطفى عيد مصطفى: الآثار المتبادلة بين السياسات البيئية والسياسات النقدية والمالية والتجارية: الاقتصاد المصري نموذجاً، مجلة علوم إنسانية، العدد 42، 2009.
3. العصفور، صالح: التقييم البيئي للمشاريع، المعهد العربي للتخطيط– مجلة جسر التنمية، العدد الثالث والأربعون– تموز 2005.
4. الاسكوا، مجموعة الإحصاءات البيئية في منطقة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2009.
5. مهنا، محمد مهنا. ياسين، حسن ياسين: دور الإعلام في بلورة توازن بين البيئة والتنمية، مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد الثامن عشر، العدد السادس والستون، 1993.
6. رئاسة مجلس الوزراء– مديرية دعم القرار: الواقع التنموي في سورية خلال عام 2008، ص132.

- الأبحاث والدراسات:

1. أ.د أبو العلا، سهير: *المخلفات الصناعية السائلة وطرق معالجتها*، ورقة عمل مقدمة حول مخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته – دليل إرشادي للجمعيات الأهلية – جمعية التنمية الصحية والبيئية– برنامج البيئة والتنمية – مصر – 2003.
2. أوهيبة، جمال بشير: المواصفة القياسية أيزو 14001 لإدارة سليمة بيئياً، ورقة بحثية بالمعهد العالي للصناعة / مصراتة/، 2009.
3. د.م. بريمو، ميسون: اقتصاديات التقييم البيئي والتنمية المستدامة، مؤتمر البيئة والتنمية المستدامة، جامعة البعث، أسبوع العلم الرابع والأربعين، 2004.
4. علي، محمد حامد: أسس وإجراءات تقييم التأثير البيئي في مصر، ورقة عمل مقدمة إلى برنامج البيئة والتنمية، جمعية التنمية الصحية والبيئية، مصر، 2004.
5. الأمانة التأسيسية لمرفق البيئة العربي، الأسواق الناشئة في القطاع البيئي: السلع والخدمات، 2008.
6. د. ناصر، أكرم، م. الأخرس، صفوح، م. بريز، بشير: البحث والتطوير في المؤسسات الصناعية السورية، مركز الاختبارات والأبحاث الصناعية، دمشق 2006.
7. وزارة الدولة لشؤون البيئة– مديرية المخابر المركزية– رصد التلوث الناجم عن معمل الأسمدة في حمص، دمشق 2010.
8. وزارة الدولة لشؤون البيئة، مديرية الإنتاج الأنظف: دراسات حالات عملية حول تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف في سورية، 2010.
9. هيئة تخطيط الدولة، مديرية البيئة، دراسة آثار التلوث الحاصلة من معامل الأسمدة على بحيرة قطينة والجوار وكلفة التدهور البيئي ودراسة الحلول اللازمة والبدائل المقترحة لمعالجة التلوث، 2006.

- الندوات والتقارير:

1. تقرير صادر من الشركة العامة للأسمدة في محافظة حمص، بخصوص دراسة التلوث الناجم عن معمل الأسمدة، 2010.
2. صندوق النقد العربي: التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2010.
3. صندوق النقد العربي: التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2009.
4. صندوق النقد العربي: التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2007.
5. صندوق النقد العربي: التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2005.
6. اللحام، فؤاد: التحديث الصناعي الضرورة، الواقع، التحديات، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، ندوة الثلاثاء الاقتصادية الحادية والعشرون، 2008.
7. المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، التقرير الصناعي العربي 2009.
8. المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، التقرير الصناعي العربي 2008.
9. المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، التقرير الصناعي العربي 2007.
10. هيئة الاستثمار السورية: تقرير الاستثمار 2009.
11. هيئة الاستثمار السورية: تقرير الاستثمار 2008.
12. وزارة الصناعة، إستراتيجية الصناعة السورية حتى عام 2015.
13. وزارة الدولة لشؤون البيئة، تقرير حالة البيئة في الجمهورية العربية السورية، دمشق 2010.
14. وزارة الدولة لشؤون البيئة: دور الأسرة ووسائل الإعلام في التربية البيئية، مديرية التوعية والإعلام البيئي، دمشق، 2005.
15. وزارة الدولة لشؤون البيئة: البلاغ الوطني الأول للجمهورية العربية السورية الخاص باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التغيرات المناخية، تقرير جرد غازات الاحتباس الحراري (الدفيئة) في سورية.
16. وزارة الدولة لشؤون البيئة: المرتسم الوطني للسلامة الكيميائية، دمشق، 2008.
17. هيئة تخطيط الدولة: التقرير الوطني الأول لتنافسية الاقتصاد السوري، سورية، 2007.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Andrew, D, *Trends in the Environmental goods and services sector, WTO Regional workshop on trade and environment for middle east and Arab countries*, Jordan, 20-22 October 2009.
2. Carlson ,William L.& Betty Thorne: *Applied Statistical Methods for Business ,economics ,and the social sciences* ,Prentice- Hall,Inc.,N.J.1997.
3. Chaherli, Nabil , and El-said, Moatez: *Impact WTO Agreement on MENA Agriculture"* , ERF working paper 2007.
4. Daly.H. Costanza. R.,and Bartholomew., *Goals, agenda and policy Recommendation for Ecological Econmics. The Science and management of Sustainability*. Columbia, University press. New York,1991.
5. DAHL,C.L. *cost- benefit analysis in environmental regulation: Aproposed model for more effective evaluation and influence of regulation*, University college, London (Bentham house), 2004, 1.
6. Downing, Paul B , *Environmental Economic and policy*, Florida State University, Published in Canada by little, Brown and Company (Canada) LTD , 1984.
7. D.Esty and M.Porter, *Measuring national environmental regulation and performanace, Global Competitivess Report 2001-2002 (Oxford University press*, Oxford and New York, 2002.
8. ESCWA, *Compendium of Environment Statistics in the ESCWA Region 2008-2009*, United Nations, New York, 2009.
9. Halwagi, MM EL, Wahab,Abdel,*Plinke apply process integration environment impact assessment*, Chemical progress,CSA,2009.
10. Jean- Philippe Barde, *economie et politique de ienvironnement. PUF, 2eme edition*, 1992.
11. Kerr.S., *Ecological Tax Reform, Report prepared for the Ministry of Environment. MOTU, Economic& public policy Research*. New Zealand. 23 January.
12. LARSON, B. A. *Evaluating the Impact of Specific Environmental Regulations on Exports*, *Land Economics* 76,4,2000.
13. Levine, David M. &others: *Statistics for Managers using Microsoft Excel*, (4th ed.), Pearson education, Inc., N.J., 2005.
14. Mansour, Antoine, *Support services and the competitiveness of SMEs in the MENA region*, The Egyptian center for economic studies, working paper no. 56 May 2001.
15. Michel Prieur, *droit de ienvironnement*, 4 editions, DALLOZ , 2001.

16. METAP/WORLD BANK ,*Cost Assessment of Environmental Degradation to Syrian Arab Republic*, 2010.
17. Medpolices Initiative, *Mediterranean Environmental Technical Assistance Program: Estimating the Impact of Environmental Regulations on Trade: A Guide to Applying the Larson Model -The Methodology of the METAP Med Policies Initiative*, United Nations Economic and Social Commission for Western ASIA, October 2002.
18. Meslmani,Yousef, *Review of air Quality in Syria (Covering the period 1999-2006)*, Report on Scientific review Study, Syrian Arab Republic, Atomic Energy commission, Department of protection and Safety, 2006.
19. NEP,ESCWA,LAS: *Expert meeting on trade and environment priorities in the Arab region*, 11-13 November 2007.
20. Nicolasien.j.e Dean.A .*Economic and Environment: survey of issues and policy option*.OECD Economic studies,1991.
21. OECD ,*managing the environment, the role of economicinstructions*,OECD, Paris.1994.
22. PILLET, G.,K., CARRAR,A,BENYAHIA,N. *Meso-economic study of the environmental costs and benefits of the cement industry in Syria. Results and methodology guide*.ECOSYS,SBA, 2004.
23. ristom. B, Growth, *Employment and the Environment, Swedish Economic Policy Review7*, 2000.
24. Stern. I. David, *The rise and fall of the environmental Kuzents curve*, World Development, 2004.
25. SPEED Development Consultants, MAWRED. 2005, *Integration of Economic Instrument and voluntary Agreements in the Environmental Policies of Jordan and Syria (ENVECON)*, Deliverable 2.2 Assessment of EU/ OECD Experience, 2005.
26. Team Members of Launching Secretariat of Arab Environment Facility Ministry of Environment- Republic of Lebanon, *Emerging Markets In The Environmental Sector: Goods and Services*, 2008.
27. Thomas.J.M and Callan.S.J , *Environmental Economics, Applications,Policy,and Theory*, International Student Edition , 2007.
28. UNEP, UNEP Briefs on Economics, *Trade and Sustainable Development . Economics Instruments for Environmental Protection*, UNEP, July,2002.
29. United Nations Economic and Social Commission for Western Asia: *Compendium of Environment Statistics in the ESCWA Region 2008-2009*, United Nations, New York,2009.

30. United Nations Conference on trade and development: "*Environmental requirements and market access for developing countries*", 13-14 JUNE, 2004.
31. UNIDO,Industrial Development *, Global Report*, 1996,London, 1996.
32. Van Beukering, P., Brander, L., Tompkins, E. and McKenzie, E, *Valuing the Environment in Small Islands- An Environmental Economics Toolkit*, 2007.
33. Zimmermann, m., *Short and Medium- Term priority Environmental Action Programme SMAP III TA*, SMAP,2010.

- Web Sites:

1. http://www.feedo. net / Environnent/ Ecologie/ Development and Environment.htm.
2. http:www.alex4all.com/templates/ads/html/EFC/.
3. http: www. Arab-api.org / course 17/.
4. http://www.t1t.net/vb/showthread.php?t=22110.
5. http://www.araburbn.org/Emplotee/men acpi/ unploudfiles.
6. http://www. ao-academy.org/wesima_articles/Library- 20061208-803.html-38k.

الملاحق

الملحق رقم (1): الاتفاقيات البيئية العالمية والإقليمية التي تعنى بقضايا البيئة في سورية

1- الاتفاقيات البيئية التي تعنى بالمواد الكيميائية والنفايات الخطرة:

تحرص سورية على تنفيذ التزاماتها تجاه الاتفاقيات والمعاهدات الموقعة على المستوى الثنائي والعربي والإقليمي والدولي، وتقوم كل جهة من الجهات المعنية حسب اختصاصها بمتابعة شؤون الاتفاقيات الدولية التي تتعلق بها، فوزارة الدولة لشؤون البيئة تتابع الاتفاقيات الخاصة بسلامة البيئة المنبثقة عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP ، كما تشارك جهات أخرى بمتابعة الاتفاقيات الدولية ذات الاهتمام المشترك، فتشارك وزارة الزراعة والصناعة والصحة في متابعة اتفاقية روتردام الخاصة بإجراءات الموافقة المسبقة عن علم، وتشارك وزارة النقل بالاتفاقيات الخاصة بحماية البيئة البحرية من التلوث، وزارتي الصحة والإدارة المحلية بمتابعة توصيات وخطط عمل المنبر الدولي للسلامة الكيميائية IFCS والنهج الاستراتيجي الدولي حول الإدارة المتكاملة للمواد الكيميائية SAICM ، وينطبق الأمر نفسه على بقية الجهات.

أ- تخزين المبيدات المهجورة:

يندرج تحت اهتمامات اتفاقية بازل مساعدة البلدان على القضاء على مخزونها من المبيدات المهجورة. وينطبق هذا بصفة خاصة على المنطقة العربية حيث قامت عدة دول بتخزين كميات كبيرة من هذه المبيدات. وتراكم هذا المخزون بشكل كبير بسبب حظر استخدام بعض المنتجات لأسباب صحية وبيئية، ولكن لم يتم التخلص منها أبداً بشكل سليم. وتحتوي هذه المبيدات على أخطر المبيدات الحشرية المنتجة، والتي هي أعضاء في مجموعة الملوثات العضوية الثابتة (POPS)، مثل الـــ (د.د.ت) وتهدد هذه المواد الكيميائية الخطرة المجتمعات المحلية من خلال إمكانية تلوث الغذاء والماء والتربة والهواء. والمجتمعات الفقيرة هي الأكثر عرضة للتدهور البيئي من هذا النوع، وتشارك كل من تونس والمغرب في برنامج التخلص من مخزون المركبات المهجورة في إفريقيا. وفي إطار توجهات منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة، أتمت تونس جرداً قومياً شاملاً للمبيدات المهجورة، وتستعد للتخلص من هذا المخزون. وفي الوقت نفسه، أتمت سورية برنامج التعاون الفني لجرد وسلامة التعامل مع المبيدات المهجورة حيث تم تحديد 600 طن متري من المبيدات المهجورة(1). إن التقيد بالاتفاقيات والمعايير البيئية إنما له عظيم الأثر في التخفيف من استهلاك المواد

(1) تقرير توقعات البيئة للمنطقة العربية: البيئة من أجل التنمية ورفاهية الإنسان، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2010، ص339-341.

الكيميائية الخطرة مثل المواد المستنفدة لطبقة الأوزون مثلاً، والجدول التالي يبين الكميات المستهلك من مركبات الكربون الكلورية الفلورية في بعض الدول العربية:

الجدول (1):الكميات المستهلك من مركبات الكربون الكلورية الفلورية في بعض الدول العربية

الدولة	1995	2000	2003	2005	2007
سورية	2370.2	1174.7	1124.6	869.7	282.0
الأردن	535.0	354.0	74.4	59.6	24.0
تونس	758.0	555.0	362.5	205.0	17.7
مصر	1640.0	1267.0	1102.2	821.2	241.6

المصدر: Ozone secretariat 2009

تهدد الانبعاثات الناتجة عن الأنشطة البشرية والصناعية طبقة الأوزون؛ حيث أنها تسرب مركبات تؤثر عليها مثل: مركبات الكربون الكلورية الفلورية (CFCS) إلى الغلاف الجوي؛ ونظراً لخواص هذه المركبات الفيزيائية والكيميائية المستقرة الثابتة فإنها تبقى لفترات طويلة في الغلاف الجوي مما يسمح لها بالتسرب إلى طبقات الجو العليا (الستراتوسفير) مسببة تآكل ونفاد طبقة الأوزون المتمركزة هناك. وقد حدد بروتوكول مونتريال تلك المواد في قوائم مرفقة به، ووضع جداول زمنية ألزم جميع دول العالم الأطراف فيه بالتخلص من استهلاك تلك المواد وفق الفترات الزمنية المحددة في تلك الجداول. ويعتبر برتوكول مونتريال من أنجح الاتفاقيات البيئية الدولية متعددة الأطراف لاحتوائه على آليات تقدم الدعم الفني والمالي اللازمين للدول النامية؛ لتمكينها من التخلص من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون دون أن يشكل ذلك إرباكا أو تأثيراً سلبياً على خططها التنموية، مما شجع جميع دول العالم على الانضمام لهذه الاتفاقية؛ حيث بلغ عدد الأطراف في البروتوكول 195 طرفاً من بينهم جميع الدول العربية. ونشير هنا إلى أن الدول العربية غير منتجة للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون إنما هي تعتمد على استيراد تلك المواد من دول منتجة لها، مثل الهند والصين والدول الأوروبية وأمريكا، وتستخدم هذه المواد في عدة قطاعات، مثل: التبريد والتكييف، ومكافحة الحرائق، والفوم (الإسفنج الصناعي)، والمرذذات، والمذيبات، وتتوزع استخدامات هذه المواد بين قطاعين مهمين هما: قطاع الصناعة، وقطاع الصيانة والخدمة[1].

([1]) تقرير توقعات البيئة للمنطقة العربية: البيئة من أجل التنمية ورفاهية الإنسان، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2010، ص225-228.

ب – اتفاقية بازل الخاصة بالتحكم بنقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود الدولية:

تهتم اتفاقية بازل بشؤون إدارة النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود الدولية ومنع الاتجار غير المشروع بهذه النفايات وتساعد الدول على تنفيذ التزاماتها تجاه هذه الاتفاقية، لقد انضمت سورية إلى اتفاقية بازل في عام 1992 وانضمت إلى تعديلاتها (قرار الحظر 1/3) الذي يحظر نقل النفايات الخطرة من الدول المتقدمة إلى الدول النامية بغرض التخلص منها، وبروتوكول المسؤولية والتعويض عن الأضرار وفق المرسوم التشريعي رقم / 64/ لعام 2004 . وقامت سورية في إطار تنفيذ الاتفاقية بما يلي:

1. القانون رقم / 50/ لعام 2002 الخاص بحماية البيئة وإفراد مواد متعلقة بالنفايات الخطرة.

20 قانون رقم / 49/ لعام 2004 الخاص بالنظافة وجماليات الوحدات الإدارية.

3. اعتماد قائمة تضم تصنيف للنفايات الخطرة.

4. اعتماد نظام وطني لإدارة النفايات الخطرة.

5. تنفيذ جرد للنفايات الخطرة المتولدة عن النشاطات النفطية وبناء قاعدة بيانات لها، وجرد المبيدات التالفة وتسعى لتوسيع عمليات الجرد لتشمل قطاعات صناعية أخرى.

6. اعتماد العديد من التشريعات التي تمنع استيراد النفايات الخطرة او السماح بمرورها عبر أراضيها.

7. اعتماد نظام لإدارة النفايات الخطرة 2004 من خلال مجلس البيئة والتنمية المستدامة.

8. تقوم حاليا بإعداد العديد من الدلائل الفنية للتعامل مع النفايات الخطرة المتولدة ضمن القطر (الإدارات المستعملة، الزيوت المستهلكة، مركبات ثاني الفينيل متعدد الكلور، النفايات الطبية، التخلص الآمن من النفايات الخطرة بالحرق أو الطمر).

ج– اتفاقية روتردام الخاصة بإجراءات الموافقة المسبقة عن علم حول المواد الكيميائية الخطرة ومبيدات الآفات في التجارة العالمية:

حيث وقعت على الاتفاقية عام 1998 وصادقت عليها وفق المرسوم التشريعي رقم / 35/ لعام 2003. وتم اعتماد وزارة الدولة لشؤون البيئة كنقطة اتصال لهذه الاتفاقية. كما تم تأسيس لجنة وطنية في وزارة الدولة لشؤون البيئة لمتابعة متطلبات هذه الاتفاقية تضم ممثلين عن وزارات (الصحة، الزراعة والإصلاح الزراعي، الصناعة، الشؤون الاجتماعية والعمل..).

تهدف اتفاقية روتردام إلى:

1. تشجيع مفهوم المسؤولية المشتركة والحث على التعاون المتبادل بين أطراف الاتفاقية بشأن التداول التجاري العالمي في بعض المواد الكيميائية الخطرة.
2. حماية صحة الإنسان والبيئة من الأخطار الكامنة لهذه المواد.
3. المساهمة في إرساء الاستخدام السليم والآمن بيئيا وصحيا لهذه المواد.

تقوم سورية في إطار تنفيذ التزاماتها تجاه الاتفاقية بما يلي:

- مراسلة أمانة الاتفاقية بالإخطارات المطلوبة (ردود استيراد لمواد المرفق الثالث – إخطارات تصدير إخطارات الإجراء التنظيمي النهائي بتقييد أو منع بعض المواد الكيميائية) بعد التنسيق مع الجهات الوطنية المعنية.
- إرسال استجابات الاستيراد الواردة إلى دول الاتحاد الأوروبي بعد التنسيق مع الجهات الوطنية المعنية.

د– اتفاقية استكهولم الخاصة بالملوثات العضوية الثابتة الـــ POPs:

تتناول اتفاقية استكهولم اثنتي عشرة مادة من الملوثات العضوية الثابتة، بقصد حظر إنتاجها واستخدامها والحد من انبعاثها. قد تكون الملوثات العضوية الثابتة مواد عضوية مهلجنة طبيعية أو صناعية. تتصف بأنها مقاومة للتحلل في البيئة (ثابتة)، ذات سمية عالية، تتراكم إحيائيا، تنتقل عن طريق الهواء والماء والأنواع المهاجرة عبر الحدود، وتستقر بعيدا عن مكان إطلاقها حيث تتجمع في النظم البيئية. لها تأثير خطير على صحة الإنسان والبيئة، حيث تتراكم في الأنسجة الدهنية للإنسان والحيوان وتتميز هذه الملوثات بخاصية التعاظم وتتزايد تركيزها خلال السلسلة الغذائية، كما أنها تؤثر سلبا على التنوع الحيوي للكائنات الحية، وتضم قائمة المرفقات التالية:

1. **المرفق الأول**: تسع مواد تستخدم كمبيدات وهي: الدرين وكلوردان وداي الدرين واندرين وهيبتاكلور وتوكسافين وسداسي كلورو بنزين وميركس ودى دى تي.

2. **المرفق الثاني**: تضم مجموعة ثنائي فينيل متعدد الكلور التي تستخدم في بعض المعدات الكهربائية (المكثفات والمحولات).

3. **المرفق الثالث**: المواد التي تنبعث بشكل غير مقصود خلال العمليات الحرارية التي تنتج من بعض العمليات الصناعية أو غير الصناعية مثل الحرق المكشوف للمخلفات البلدية ومحارق المستشفيات ومحطات توليد الكهرباء....الخ وكناتج ثانوي عن بعض الصناعات الخاصة بتخليق المواد العضوية المهلجنة، وهي (الديوكسينات والفيورانات ومركبات ثنائي فينيل متعدد الكلور وسداسي كلورو

البنزين). كما تم في عام 2008 من خلال اجتماع مؤتمر الأطراف في الاتفاقية إدخال تسعة مواد جديدة إلى الاتفاقية.

ونظراً لحرص سورية على حماية الصحة العامة والبيئة من أخطار الملوثات العضوية الثابتة، فقد بادرت بالتوقيع على اتفاقية استكهولم في 2002/2/15 وصادقت سورية على اتفاقية استكهولم الخاصة بالملوثات العضوية الثابتة في عام 2005 وفق المرسوم رقم /54/ لعام 2005، وحرصت منذ البداية على المشاركة في معظم اجتماعات لجان المفاوضات الحكومية التي تمت لتطوير الاتفاقية واجتماع المفوضين لتوقيع واعتماد نص الاتفاقية الذي تم في عام 2001 في استكهولم نظرا لأهمية هذه الاتفاقية في حماية صحة الإنسان والبيئة.

كما سعت سورية للحصول على الدعم المالي والفني الذي توفره الاتفاقية من اجل تحديد الحالة الراهنة المتعلقة بالملوثات العضوية الثابتة وأولويات العمل وخطة وطنية لتخفيض تأثيراتها وإصداراتها إلى البيئة. فقد تم إعداد مقترح لمشروع وطني لإعداد خطة تنفيذ وطنية للوفاء بمتطلبات اتفاقية استكهولم بالنسبة لسورية في إطار مشاريع " الأنشطة التمكينية لتسهيل العمل المبكر لاتفاقية استكهولم للملوثات العضوية الثابتة" وتم اختيار ال GEF/UNEP ومكتب الكيمياويات التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP Chemicas) ليكون واحد من الأجهزة التنفيذية للقيام بتنفيذ المشروع للمساعدة في الأنشطة التمكينية. وقد نفذ المشروع وفق خمس مراحل كالتالي:

- **المرحلة الأولى**: تضمنت إعداد واعتماد آلية وطنية للتنسيق من أجل تنفيذ المشروع وفق الوثيقة الموقعة ما بين ال GEF/UNEP وسورية.

- **المرحلة الثانية**: إجراء مسح وطني حول الحالة الراهنة لإدارة هذه المركبات الخطرة في سورية (المرتسم الوطني لـــ POP_S) وجرودات للاستخدامات المختلفة للـــ PCB_S في التجهيزات الكهربائية والمبيدات والدراسات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وتحديد الثغرات والتوصيات اللازمة لتحسين إدارة هذه المركبات الخطرة على المستوى المحلي.

- **المرحلة الرابعة**: إعداد مسودة الخطة الوطنية بناء على أولويات العمل الوطنية التي تم اعتمادها.

- **المرحلة الخامسة**: اعتماد الخطة الوطنية، وقد تم تنفيذاً لهذه الخطة الحصول على مشروع التخلص الآمن من المبيدات التالفة بالتعاون مع الـــ FAO وكذلك تم الحصول على مشروع لإدارة والتخلص من الزيوت الحاوية على الـــ PCBS بالتعاون مع خطة عمل المتوسط. كما نفذت سورية مشروع عام 2008، كان الهدف منه تطوير المرتسم الوطني للسلامة الكيميائية، وتقييم المقدرات الوطنية لتنفيذ

النهج الإستراتيجي، والخروج بخطة وطنية تتماشى مع الخطة العالمية لتنفيذ النهج الاستراتيجي للإدارة الدولية للمواد الكيميائية.

الملحق رقم (2): جدول تحليل عينة أخذت من بئر قريب من معمل الأسمدة بهدف دراسة أثر التلوث في المياه الجوفية.

الجدول (2): تحليل عينة أخذت من بئر غرب قطينة

الموقع	PH	TDS	SS	Cl	NO3	NH4	PO4	SO4	F	COD	شحوم وزيوت	BOD	Cd	pb	Ni	Cr	Hg	As
بئر غربي قطينة	2.2	7930	489	0	55.4	14.16	174.6	805	1154	132	123	4	85.5	11.18	424.4	543.4	1.27	0.37
الحد المسموح للري	6--9	1500	20-150		88-110	3.8-6.4	20	300-500	1--15	75-300	5	30-150	10--50	200	200-2000	100-1000	5*	100-2000
مواصفة المياه إلى النهر	6--9	1200	30		50	5	15		1.5	80	9	40	50	200	300	500	5	100
مواصفة مياه الشرب	6.5-9	900		250	50	0.5	0.5	250	1.5	2			3	10	20	50	1	10

المصدر: وزارة الدولة لشؤون البيئة – مديرية المخابر المركزية – دمشق – سورية، 2010.

الملحق رقم (3): استبيان الدراسة الميدانية

جامعة دمشق

كلية الاقتصاد

قسم الاقتصاد

السيدات والسادة أصحاب ومدراء المنشآت الصناعية الكيميائية والبتروكيميائية الكرام

تحية طيبة وبعد،

يتقدم إليكم الباحث **أيهم تفاحة**، الطالب في جامعة دمشق (كلية الاقتصاد– قسم الاقتصاد**)**، الــذي يحضر بحثاً علمياً في إطار استكمال متطلبات نيل درجة الدكتوراه في الاقتصـــاد، **بإشــراف الأســتاذ الدكتور حبيب محمود**، وتحت عنوان:

" إدماج العامل البيئي في التنمية الصناعية – حالة الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في سورية – الواقع والآفاق ".

لهذه الغاية العلمية أتقدم إليكم بالاستبيان المرفق، راجياً منكم التكــرم والإجابــة علــى الأســئلة التــي يتضمنها بدقة وموضوعية. علماً أن جميع البيانات ستعامل بسرية فائقة، ولن تتضــمن الدراســة أيــة إشارة لأسماء الأشخاص والمنشآت المشاركة.

وإذ أشكر لكم، مقدماً، تعاونكم ومساهمتكم الفاعلة في إنجاح هذا البحث عبر ملء الاستبيان، يشــرفني أن أعرب لكم عن عظيم الامتنان والشكر وعن الاستعداد الكامل للإجابة على ملاحظاتكم واستفساراتكم حـــول الاســـتبيان علـــى الـــرقم 0932 560 718 أو علـــى البريـــد الالكترونـــي aihamtfaha@yahoo.com.

الطالب الباحث

أيهم تفاحة

أولاً: معلومات شخصية عن مالئ الاستبيان.

العمر	أقل من 20 سنة	34-25	44-35	54 -45	أكثر من 55
الجنس	ذكر		أنثى		
المستوى التعليمي	إعدادي وما دون	متوسط (ثانوي أو معهد)	جامعي	دراسات عليا (ماجستير أو دكتوراه)	
المركز الوظيفي	مدير عام	معاون مدير عام	المدير الفني	مدير معلوماتية	غير ذلك

ثانياً: معلومات عن المنشأة:

طبيعة النشاط					
بدء عمل المنشأة	أقل من 1 سنة	من 1-2 سنة	من 2-5 سنة	5-8 سنة	أكثر من 8 سنة
عدد العمال + الإداريين (دائمين)	من 1-9	49-10	250-50	أكثر من 250 موظف	
حجم الأعمال (ل.س)	أقل من 5 مليون	14.99-5	15- 49.99	100-50	أكثر من 100 مليون

ثالثاً: <u>أسئلة الاستبيان</u>

1. هل توجد لديكم أية إجراءات تختص بشؤون حماية البيئة في المصنع؟

نعم لا

اذا كان الجواب **نعم** من فضلك أجب على جميع الأسئلة التالية، أما اذا كان الجواب **لا** فانتقل إلى السؤال رقم (29) في الصفحة (5).

2. (في حالة كانت المنشأة جديدة أو مقامة حديثاً) هل تم إقامة المنشأة بعد إجراء دراسة تقييم أثر بيئي؟

نعم تم إجراء دراسة تقييم أثر بيئي لا لم يتم إجراء دراسة تقييم أثر بيئي

3. في حال القيام بدراسة تقييم أثر بيئي ما هي تكلفة تلك الدراسة؟ وأي مكتب بيئي قام بها؟

تكلفة الدراسة:	المكتب البيئي الذي قام بالدراسة:

4. هل تم الاستفادة من تلك الدراسة (دراسة تقييم الأثر البيئي)؟

نعم لا

5. إذا كان الجواب **نعم** ، ما هي أوجه الاستفادة من دراسة تقييم الأثر البيئي؟

تغيير موقع المشروع.		تحديث الخطوط الإنتاجية من خلال تغيير التكنولوجيا.	
معرفة الملوثات التي ستنتج وكيفية معالجتها.		أوجه أخرى.	

6. (في حالة كانت المنشأة مقامة أصلاً) هل تقومون بإجراء مراجعة بيئية لمنشأتكم؟

نعم يتم إجراء مراجعة بيئية لا لم يتم إجراء أي مراجعة بيئية

7. هل يوجد لدى المنشأة سياسة بيئية أو تأخذ اعتبارات حماية البيئة بعين الاعتبار، وتطبق التشريعات البيئية على أرض الواقع؟

نعم **لا**

8. إذا كان الجواب لا، ما هي العوامل التي تحد من تطبيق السياسة البيئية في منشأتكم؟

ارتفاع تكلفة تطبيق إجراءات حماية البيئة.		عدم توفر الخبرات المتخصصة بإدارة شؤون حماية البيئة.	
عدم جدوى تطبيق إجراءات حماية البيئة اقتصادياً.		قصور التشريعات اللازمة وصعوبة تطبيقها على أرض الواقع.	

9. إذا كان الجواب نعم، ما هي أسس ومبادئ هذه السياسة وكيف يتم تطبيقها؟

مبدأ الحيطة والحذر.		إتباع تقنيات الإنتاج الأنظف.	
مبدأ المعالجة الفورية للنفايات بأنواعها المختلفة.		التقيد بإنشاء محطة معالجة للصرف الصحي والصناعي.	
تجميع النفايات الصلبة في مكبات خاصة أو عامة.		إتباع وسائل ترشيد استخدام المواد.	
معالجة النفايات على نفقة المصنع:(حرق- تخزين في مستودعات النفايات الخطرة في نجهة).		تخفيض النفايات من المصدر قدر الإمكان.	

10. ما هي مصادر تمويل تطبيق السياسة البيئية في المنشأة؟

مدخرات المنشأة.		قروض مصرفية.	
إعانات ومساعدات.		وارد عن تصدير النفايات أو بيعها أو تدويرها.	
من خلال بيع المنتجات الجديدة التي يتم تصنيعها من النفايات.		مصادر أخرى.	

11. هل يعاني تطبيق السياسة البيئية وتقنيات الإنتاج الأنظف في منشأتكم من معوقات تمويلية؟

نعم **لا**

12. إذا كانت الإجابة نعم، ما هي المعوقات التمويلية لتطبيق السياسة البيئية وتقنيات الإنتاج الأنظف؟

صعوبة التعامل مع البنوك نتيجة كثرة إجراءاتها وضخامة الضمانات التي تطلبها.		نقص السيولة.	
		صعوبة الحصول على النقد الأجنبي من البنوك.	
لا توجد قروض خاصة لتمويل تطبيق السياسات البيئية.		معوقات أخرى:	

13. ما هي أشكال الإنفاق على حماية البيئة والعاملين في منشأتكم الصناعية؟

محطات معالجة النفايات السائلة، عددها:ـــ كلفتها النهائية:	تأهيل العاملين وحمايتهم والحفاظ على الصحة.	
فلترة بأنواعها المختلفة، عددها:ـــ كلفتها النهائية:	تجميع ومعالجة النفايات الصلبة.	

14. ما هي دوافع التزامكم بتطبيق سياسة حماية البيئة وأخذ الاعتبارات البيئية بالحسبان؟

الالتزام بالتشريعات والقوانين البيئية.		تعزيز المنافسة.	
الضغط الاجتماعي.		الاعتبارات المالية.	
السمعة في السوق.		متطلبات سوق التصدير.	
الوعي بأهمية المحافظة على البيئة.		تخفيض حدة الخلل البيئي.	
الحصول على شهادة الايزو.		دوافع أخرى.	

15. هل تعتقد أن تبّني إجراءات حماية البيئة في المنشأة يعد ضرورة اقتصادية لاستدامة عمل المصنع؟

نعم لا

16. هل تأثّر نمو منشأتكم (سلباً أو إيجاباً) جراء تطبيق إجراءات تخص سلامة البيئة؟

يوجد تأثير سلبي يوجد تأثير ايجابي

17. إذا كانت الإجابة (يوجد تأثير سلبي)، ما هو شكل هذا التأثير؟

زيادة في التكاليف.		تناقص الجودة.	
تناقص هامش الربح.		تباطؤ العملية الإنتاجية نتيجة تشديد المراقبة البيئية.	
تناقص كمية الإنتاج.		أشكال أخرى.	

18. إذا كانت الإجابة (يوجد تأثير إيجابي)، ما هو شكل هذا التأثير؟

تناقص التكاليف نتيجة معالجة النفايات بطريقة سليمة.		توفير المواد الخام نتيجة تدوير النفايات.	
زيادة قدرة المنشأة التنافسية.		إنتاج منتجات جديدة.	
تطوير التكنولوجيا في المصنع.		تحسين بيئة العمل وبالتالي زيادة الإنتاجية.	
تخفيض الضرائب التي تدفعها المنشأة.		زيادة كمية الإنتاج.	
تحسين العملية الإنتاجية.		زيادة فرص التصدير.	
أشكال أخرى.			

19. إذا طلب منك الدخول في أية برامج للتوافق البيئي بدون تحمل تكلفة هل توافق؟

نعم ☐ لا ☐ لا أعرف ☐

20. إذا طلب منك الدخول في أية برامج للتوافق البيئي مع تحمل جزء من التكلفة ولها مردود اقتصادي مضمون هل توافق؟

نعم ☐ لا ☐ لا أعرف ☐

إذا كانت الإجابة نعم ما هي النسبة التي يمكنك تحملها (20%، 30%، 40%).

21. إذا طلب منك القيام بخطوات بديلة للتعامل مع النفايات وبدون أية تكلفة إضافية هل ترغب في القيام به للتوافق البيئي؟

نعم ☐ لا ☐ لا أعرف ☐

22. هل يتم أخذ عينات لفحص نسب التلوث؟

أ. الهواء في بيئة المنشأة نعم لا

إذا كان الجواب نعم يومي شهري سنوي

ب. المياه والنفايات السائلة في المنشأة نعم لا

إذا كان الجواب نعم يومي شهري سنوي

23. مكان تواجد المصنع: ضمن تجمع سكني مجمع تجاري مدينة صناعية على أراضي زراعية

24. ما هي الطاقة أو الوقود المستخدم في الصناعة (الإنتاج)؟

وقود الديزل الفيول الغاز الكهرباء

25. ما هو سبب استخدامكم لنوع الطاقة؟

نظراً لأنه أكثر كفاءة من الناحية الاقتصادية والبيئية		سهولة الحصول عليه	
لانخفاض تكاليفه		أسباب أخرى:	

26. هل تستخدمون أساليب الصيانة والتشغيل الجيد للأغراض التالية، يرجى الترتيب حسب الأهمية؟

ترشيد استهلاك المواد الخام والمياه والطاقة.		إعادة استخدام وتدوير ما يمكن تدويره من المواد الأولية ومواد التغليف.	
تقليل حجم النفايات.		تحسين ظروف العمل والأمان المهني في المصنع.	
تقليل حجم المياه المهدورة.		أخرى:	

27. هل تستخدمون إجراءات ترشيد استخدام المياه بهدف المحافظة عليها وإعادة استخدامها وخفض تدفقها من خلال؟

منع تسرب المياه.		إعادة استخدام مياه الغسل.	
عدم استخدام أية مصادر للمياه.		تجهيز الأقسام بتقنيات الترشيد المياه.	
تنظيم مضخات المياه.		قطع أي تدفق غير ضروري للمياه.	

28. بالنسبة لإجراءات ترشيد استخدام الطاقة، هل تقومون بالإجراءات التالية؟

صيانة معدات الطاقة بشكل متكرر.		إعادة استخدام الطاقة في عمليات الإنتاج.	
استخدام أنظمة التكييف بكفاءة.		دراسة إمكانية استخدام مصادر متجددة من الطاقة.	
إجراءات أخرى.			

29. هل تفكرون بالمستقبل القريب بأن يكون لدى منشأتكم إجراءات فعلية تأخذ الاعتبارات البيئية بالحسبان من أجل تخفيف حدة الخلل البيئي؟

نعم لا

30. إذا كانت الإجابة لا، ما أسباب عدم تبنيكم لتلك الإجراءات ومراقبة نشاطات مصنعكم من الناحية البيئية؟

ضعف الثقة بقدرة تلك الإجراءات على حماية البيئة.		**إن وجود مثل هذه الإجراءات يتطلب وجود عمال جدد لا يتدخلون بالنشاط الإنتاجي مباشرة، وبالتالي توجد أجور عمالة لا حاجة لهم.**	
عدم إلزامية تطبيق التشريعات البيئية على أرض الواقع وإنما وجودها يكون نظرياً.		**عدم القناعة بأهمية دمج العامل البيئي بالنشاطات الصناعية.**	

31. هل تعتقد أن هناك حاجة لتطوير خبرات الإداريين والعاملين لدى منشأتكم بأمور حماية البيئة وأخذ الاعتبارات البيئية بالحسبان؟

نعم لا

أسئلة عامة:

32. هل تعتقد أن على الدولة رفع الأداء البيئي في المنشآت الصناعية؟

نعم لا

33. إذا كانت الإجابة نعم إلى أي مدى توافق على كل عبارة من العبارات التالية كوسائل يمكن أن تتبعها الدولة لرفع كفاءة الأداء البيئي بالمنشآت الصناعية.

	بيان	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1	تحمل الدولة لجزء من التكاليف البيئة التي تتكبدها الشركة كوسيلة لدعم الصناعات الوطنية الحالية ماديا والارتقاء بالأداء البيئي					
2	عدم إصدار تصاريح صناعية جديدة ما لم تتوافر بها المقومات الأساسية للحفاظ على البيئة					
3	إجبار الشركات الصناعية للحصول على معايير البيئة الدولية ISO 14000					
4	حث الشركات الصناعية على إنشاء إدارات متخصصة داخلها لشؤون البيئة					

	بيان	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
5	نشر الوعي البيئي من خلال إدراجه ضمن مناهج التعليم على المستوى الصناعي					
6	دعم الأبحاث الصناعية وبالأخص تلك المتعلقة بحماية البيئة					

34. إلى أي مدى توافق كل عبارة من العبارات التالية كوسائل يمكن أن تتبعها الدولة لحل المشكلات البيئية الناجمة عن المنشآت الصناعية.

بيان	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
قيام الدولة بتقديم مجموعة من الحوافز الاقتصادية للشركات الصناعية التي تلتزم بتطبيق المعايير البيئية وأخذها بعين الاعتبار، مثل (تخفيض معدل الضرائب، منح قروض ميسرة لاقتناء التكنولوجيا الأنظف، منح الدعم المالي)					
تعد الأدوات الاقتصادية التي تفرض على الشركات(مثل الضرائب البيئية، الرسوم،..الخ) الطريقة الأجدى لحماية البيئة واستمرارية التنمية من مبدأ فرض العقوبات.					

35. ما هي أهم مقترحاتكم للمحافظة على البيئة ودمج العامل البيئي في نشاطكم الصناعي؟

....

....

إذا كنتم ترغبون بالحصول على نسخة الكترونية من نتائج الدراسة بعد انتهائها، يرجى كتابة العنوان المناسب بشكل دقيق.

الاسم:	المنشأة:
Email:	Website:

شكراً جزيلاً لكم

ABSTRACT

There is no doubt that the environment has become a basis for the development process, and an urgent need to halt environmental degradation, which ranks the costs of increasing economic and social. Therefore, the integration of environmental considerations into development considerations has become an urgent need, especially when seeking to achieve industrial development. Thus, linking environmental policy to industrial policy is a necessity.

The study summarized the problem by ignoring the pollution problem, although it is not insurmountable and can be controlled and minimized. The problem lies in the non-application of environmental policies which are based on integrating the environmental dimension in the industrial development on the ground, as well as the fact that many of those responsible for industry, ignore and underestimate the importance and the importance of integrating the environmental factor and its role in controlling and reducing the rates of pollutants, particularly in the chemical and petrochemical industries , at a time which should be the integration of the environmental factor and the application of environmental policies in sync with the application of policies to increase industrial production. The study aimed to analyze the ability of the Syrian industry and the chemical and petrochemical industries in particular on the integration of the environmental factor in manufacturing, in order to improve the economic and environmental performance of industry in the context of the application of national economic policies.

The study showed the field that the industrial chemical and petrochemical do not comply with environmental policies are ignored by those responsible for the industry in the application of environmental policies balanced the pretext of fear of additional costs resulting from the integration of the environmental factor during the product life cycle, and confirmed the analytical study that the reflection of the environmental factor on growth in industry in general, and in the chemical and petrochemical industries is positive and through: a decrease in costs as a result of waste treatment, and increased export opportunities.

The study recommended the need to follow the industrial policies of environmental contribute to the goals of industry - to ensure environmental balance in the equation between industrial growth and environmental protection.

And the need to review standards of environmental and industrial policies in place in Syria in order to ensure balance in the equation. And strengthening incentives to comply with environmental standards and their application in industrial facilities and new in Syria, tax cuts or exemptions on customs environmentally friendly materials and pollution control equipment.

Syrian Arab Republic

Ministry of Higher Education

Damascus University

Faculty of Economics

Department of Economics

Integration Of The Environmental Factor In Industrial Development

(Case of chemical and petrochemical industries in Syria –status and prospects)

"Dissertation submitted to obtain a doctorate degree in economics"

Prepared by:

Ayham Adeeb Tuffaha

Supervised by:

Dr. Habib Mahmoud

professor, Economy Department, Faculty of Economics, Damascus University

2011